

Appendix I

**Professional teachers' research projects,
papers, patents, scientific research awards,
educational reform projects, teaching
materials or monographs**

Appendix I-1

**Scientific research projects
(Project of National Natural Science
Foundation and Provincial Natural Science
Foundation)**

National Natural Science Foundation of China Projects

Serial Number	Project Number	Project Title	Funding Type
1	52478311	Study on the Prestress Degradation Mechanism and Compressive and Seismic Performance of Circular Concrete Columns with Triaxial Prestressing	General Program of National Natural Science Foundation
2	52404080	Research on Rheological Failure Mechanism of Frozen Walls in Weak Bedrock Sections of Offshore Shafts under Tidal Dynamic Effects	Youth Program of National Natural Science Foundation
3	52108405	Research on Crack Propagation and Shallow Instability Mechanism of Carbonaceous Mudstone Cutting Slopes under Wetting and Drying Cycles	Youth Program of National Natural Science Foundation

国家自然科学基金资助项目批准通知

(预算制项目)

任振华 先生/女士:

根据《国家自然科学基金条例》、相关项目管理办法规定和专家评审意见,国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)决定资助您申请的项目。项目批准号: 52478311, 项目名称: 三轴预应力快速加固混凝土圆截面立柱预应力退化机制及抗压与抗震性能研究, 直接费用: 48.00万元, 项目起止年月: 2025年01月至 2028年12月, 有关项目的评审意见及修改意见附后。

请您尽快登录科学基金网络信息系统(<https://grants.nsf.gov.cn>), **认真阅读《国家自然科学基金资助项目计划书填报说明》**并按要求填写《**国家自然科学基金资助项目计划书**》(以下简称计划书)。对于有修改意见的项目,请您按修改意见及时调整计划书相关内容;如您对修改意见有异议,须在电子版计划书报送截止日期前向相关科学处提出。

请您将电子版计划书通过科学基金网络信息系统(<https://grants.nsf.gov.cn>)提交,由依托单位审核后提交至自然科学基金委。自然科学基金委审核未通过者,将退回的电子版计划书修改后再行提交;审核通过者,打印纸质版计划书(一式两份,双面打印)并在项目负责人承诺栏签字,由依托单位科研、财务管理等部门审核、签章并在承诺栏加盖依托单位公章,且将申请书纸质签字盖章页订在其中一份计划书之后,一并报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。纸质版计划书应当保证与审核通过的电子版计划书内容一致。**自然科学基金委将对申请书纸质签字盖章页进行审核,对存在问题的,允许依托单位进行一次修改或补齐。**

向自然科学基金委提交电子版计划书、报送纸质版计划书并补交申请书纸质签字盖章页截止时间节点如下:

1. **2024年9月9日16点:** 提交电子版计划书的截止时间;
2. **2024年9月16日16点:** 提交修改后电子版计划书的截止时间;
3. **2024年9月23日:** 报送纸质版计划书(一式两份,其中一份包含申请书纸质签字盖章页)的截止时间。
4. **2024年10月8日:** 报送修改后的申请书纸质签字盖章页的截止时间。

请按照以上规定及时提交电子版计划书，并报送纸质版计划书和申请书纸质签字盖章页，逾期不报计划书或申请书纸质签字盖章页且未说明理由的，视为自动放弃接受资助；未按要求修改或逾期提交申请书纸质签字盖章页者，将视情况给予暂缓拨付经费等处理。

附件：项目评审意见及修改意见表

国家自然科学基金委员会
2024年8月23日

国家自然科学基金资助项目批准通知

(包干制项目)

陈伟 先生/女士:

根据《国家自然科学基金条例》、相关项目管理办法规定和专家评审意见,国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)决定资助您申请的项目。项目批准号: 52404080, 项目名称: 潮汐动力作用下近海竖井软弱基岩段冻结壁流变破坏机制研究, 资助经费: 30.00万元, 项目起止年月: 2025年01月至 2027年12月, 有关项目的评审意见及修改意见附后。

请您尽快登录科学基金网络信息系统(<https://grants.nsf.gov.cn>), **认真阅读《国家自然科学基金资助项目计划书填报说明》**并按要求填写《**国家自然科学基金资助项目计划书**》(以下简称计划书)。对于有修改意见的项目,请您按修改意见及时调整计划书相关内容;如您对修改意见有异议,须在电子版计划书报送截止日期前向相关科学处提出。

请您将电子版计划书通过科学基金网络信息系统(<https://grants.nsf.gov.cn>)提交,由依托单位审核后提交至自然科学基金委。自然科学基金委审核未通过者,将退回的电子版计划书修改后再行提交;审核通过者,打印纸质版计划书(一式两份,双面打印)并在项目负责人承诺栏签字,由依托单位在承诺栏加盖依托单位公章,且将申请书纸质签字盖章页订在其中一份计划书之后,一并报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。纸质版计划书应当保证与审核通过的电子版计划书内容一致。**自然科学基金委将对申请书纸质签字盖章页进行审核,对存在问题的,允许依托单位进行一次修改或补齐。**

向自然科学基金委提交电子版计划书、报送纸质版计划书并补交申请书纸质签字盖章页截止时间节点如下:

1. **2024年9月9日16点:** 提交电子版计划书的截止时间;
2. **2024年9月16日16点:** 提交修改后电子版计划书的截止时间;
3. **2024年9月23日:** 报送纸质版计划书(一式两份,其中一份包含申请书纸质签字盖章页)的截止时间。
4. **2024年10月8日:** 报送修改后的申请书纸质签字盖章页的截止时间。

请按照以上规定及时提交电子版计划书，并报送纸质版计划书和申请书纸质签字盖章页，逾期不报计划书或申请书纸质签字盖章页且未说明理由的，视为自动放弃接受资助；未按要求修改或逾期提交申请书纸质签字盖章页者，将视情况给予暂缓拨付经费等处理。

附件：项目评审意见及修改意见表

国家自然科学基金委员会
2024年8月23日



项目批准号	52108405
申请代码	E0809
归口管理部门	
依托单位代码	41110408A0464-0877



52108405 1001335

国家自然科学基金 资助项目计划书 (包干制项目)

资助类别: 青年科学基金项目

亚类说明: _____

附注说明: _____

项目名称: 干湿循环作用下炭质泥岩路堑边坡裂纹扩展及浅层失稳机理研究

资助经费: 30万元 执行年限: 2022.01-2024.12

负责人: 李盛南

通讯地址: 湖南省湘潭市福星东路88号

邮政编码: 411104 电 话: 0731-58683909

电子邮件: lishengnan1989hn@163.com

依托单位: 湖南工程学院

联系人: 唐友良 电 话: 0731-58683909

填表日期: 2021年10月16日

279

国家自然科学基金委员会制

Version: 1.001.335

Hunan Natural Science Foundation project

	Project No.	Title	Foundation Classification
1		Hunan Province international and regional science and technology exchange project	Hunan Science and Technology Association Project - International exchange and cooperation
2	2022TJ-Q17	Hunan young and middle-aged science and technology talent lifting project	Hunan Science and Technology Association Project -Hunan young and middle-aged science and technology talent lifting project
3	2022RC4032	2022 Huxiang high-level talent gathering project - Innovative talent	创新平台与人才计划-湖湘高层次人才聚集项目
4	2022ZK4254	Disaster prevention and escape science education	Inclusive policy and Innovative Environment Building Program - Science Popularization topic
5	2022JJ30193	Research on key technologies of low-carbon ecological concrete preparation based on artificial intelligence	Hunan Natural Science Foundation project - surface project
6	2022JJ40122	Study on damage evolution and stability of fractured soft rock cutting slope under the interaction of moisture and heat	Hunan Natural Science Foundation Project - Youth
7	2022JJ40123	Research on seismic performance of embedded H-shaped steel concrete-filled steel tube columns under compressive	Hunan Natural Science Foundation Project - Youth

		bending and torsion coupling	
8	2022JJ50117	Research on deformation and reinforcement control of new Austrian tunneling Method in full section construction based on model test	Hunan Natural Science Foundation Project - Regional association
9	2023JJ30191	Mechanism of rock breaking by hob under laser attenuation-induction	Hunan Natural Science Foundation project - surface project
10	2023JJ40212	Creep damage and high strength control mechanism of deep pillar under the coupling action of fissure, humidity and stress	Hunan Natural Science Foundation Project - Youth
11	2024JJ7103	Research on data-driven digital twin modeling method and intelligent operation and maintenance technology of suspension bridge	Hunan Natural Science Foundation Project - Regional association
12	2024JJ6182	Study on fatigue performance and state evaluation of CRTSIII type plate-type ballastless track structure of high-speed railway under the action of train load and temperature	Hunan Natural Science Foundation Project - Youth

湖南省科学技术协会文件

湘科协通[2023]13号

湖南省科学技术协会

关于2023年度国际与区域科技交流类项目、院士专家行
项目拟立项名单的公示

各市州科协、各有关单位：

根据《湖南省科学技术协会湖南省财政厅关于申报2023年度科学技术普及专项的通知》，经各相关单位申报推荐，省科协于2023年6月7日组织专家评审，提出了拟立项建议。经省科协党组会议审议，拟确定第十届国际铅锌会议等10个为国际与区域科技交流立项项目、湖南汇思光电科技有限责任公司等3个为海智基地立项项目、衡阳市科学技术协会等4个为院士专家行立项项目。具体情况见附件。

湖南省科学技术协会

2023年6月8日

附件

湖南省科协 2023 年国际与区域科技
交流类项目、院士专家行项目拟立项名单

一、国际与区域科技交流类项目

1. 国际与区域科技交流

序号	申报单位	项目内容
1	中国有色金属学会	举办第十届国际铅锌会议
2	长沙高新区对外科技 交流中心	承办第八届中欧生命科学论坛
3	致公党湖南省委	举办第十届海归论坛
4	中南大学	发起并组织承办第七届中国国际矿 物加工青年学者论坛
5	长沙理工大学	举办信息技术国际科技交流与合作 论坛
6	中南林业科技大学	主办第三届中巴热带干旱经济林科 技交流会议
7	湖南工程学院	举办第三届全国微生物岩土与材料 工程学术会议
8	长沙学院	与英国高校开展老年性黄斑病科技 合作研究和交流
9	省儿童医院	举办第九届潇湘儿科国际论坛

Natural Science Foundation of Hunan Province in 2022

附件

2022年度湖南省自然科学基金项目实施 目标、实施时间及立项名单

一、杰出青年科学基金项目

1. 实施目标和时间: 支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者围绕一个我省经济社会发展中的关键科学问题开展创新研究, 促进青年科学技术人才的成长, 吸引省内人才, 培养和造就一批进入国际国内科技前沿的优秀科研带头人; 研究时间为3年。

2. 2022年度杰出青年科学基金项目立项名单:

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2022JJ10001	有关几何函数理论及其应用的研究	衡阳师范学院	陈少林	2022-2024
2	2022JJ10002	二维材料中的物性探索及量子网络构筑	湖南大学	童庆军	2022-2024
3	2022JJ10003	超材料的波动调控机理及交叉应用	湖南大学	夏百战	2022-2024
4	2022JJ10004	基于遗传表达及化学合成的生物传感与成像技术的研究	湖南大学	汪凤林	2022-2024
5	2022JJ10005	非天然核酸适配体创制及其癌症精准治疗研究	湖南大学	王雪强	2022-2024
6	2022JJ10006	电催化剂表界面重构与活性中心动态构筑	湖南大学	王燕勇	2022-2024
7	2022JJ10007	生化纳米探针结构的精确调控	湖南大学	邢航	2022-2024
8	2022JJ10008	多肽药物及成药关键技术的研究	湖南大学	史俊峰	2022-2024
9	2022JJ10009	燃料电池车辆能量流集成测试和在线智能管理	湖南大学	付建勤	2022-2024
10	2022JJ10010	新一代氟化钙强光元件磁控等离子体高效协同超精密磨削关键技术研究	湖南大学	李伟	2022-2024
11	2022JJ10011	固体废物处理与资源化	湖南大学	刘智峰	2022-2024
12	2022JJ10012	运载装备先进复合材料结构设计	湖南大学	任毅如	2022-2024
13	2022JJ10013	大功率电能变换系统关键技术	湖南大学	王雷	2022-2024
14	2022JJ10014	特种车辆大功率永磁轮毂电机系统的安全运行与控制策略	湖南大学	吴轩	2022-2024

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
80	2022JJ20080	二维材料三阶非线性光学调控	中南大学	王迎威	2022-2024
81	2022JJ20081	空间高动态翻滚目标性能预调的位姿估计与智能高容错控制方法	中南大学	魏才盛	2022-2024
82	2022JJ20082	复杂分布参数系统的控制与故障诊断	中南大学	徐晓东	2022-2024
83	2022JJ20083	EB病毒驱动肿瘤细胞代谢重塑的机制研究	中南大学	石峰	2022-2024
84	2022JJ20084	先进二维纳米材料设计制备与电化学性能研究	中南大学	刘金龙	2022-2024
85	2022JJ20085	二维材料面内异质外延生长研究	中南大学	张正伟	2022-2024
86	2022JJ20086	冶金炭素材料制备工艺提质减排的关键基础理论研究	中南大学	仲奇凡	2022-2024
87	2022JJ20087	IL-33调节基因工程猪移植体内KC的分化代谢抑制异种肝移植免疫反应及机制研究	中南大学湘雅二医院	章忠强	2022-2024
88	2022JJ20088	CPSF6对FGF1的选择性多聚腺苷酸化调控及其在心肌梗后心肌再生中的机制研究	中南大学湘雅二医院	范成铭	2022-2024
89	2022JJ20089	肺癌人工智能研究	中南大学湘雅二医院	赵伟	2022-2024
90	2022JJ20090	RAB8A-ACACA-FASN通路介导的自噬依赖性铁死亡在胰腺癌中的作用	中南大学湘雅三医院	李静泊	2022-2024
91	2022JJ20091	ADAR1在肺动脉高压中的作用	中南大学湘雅三医院	李亚培	2022-2024
92	2022JJ20092	m6A阅读器YTHDF2调控靶基因mRNA稳定性促进肝癌侵袭转移的机制研究	中南大学湘雅三医院	刘晓明	2022-2024
93	2022JJ20093	SIRT7调节NLRP3炎性小体活化参与脓毒症发生的机制研究	中南大学湘雅三医院	王丹	2022-2024
94	2022JJ20094	脊髓小脑性共济失调的新分子分型及修饰基因研究	中南大学湘雅医院	陈召	2022-2024
95	2022JJ20095	靶向PDIA4抗胶质瘤的筛选、验证及其机制研究	中南大学湘雅医院	程全	2022-2024
96	2022JJ20096	雄激素剥夺治疗激活EZH2/ β -catenin通路诱导神经内分泌前列腺癌形成的机制研究	中南大学湘雅医院	甘宇	2022-2024
97	2022JJ20097	皮肤黑素瘤免疫微环境调控及其临床意义	中南大学湘雅医院	匡欣薇	2022-2024
98	2022JJ20098	结肠癌转移相关LncRNAs的筛选及其机制研究	中南大学湘雅医院	欧春麟	2022-2024
99	2022JJ20099	Nogo-B通过调控YAP促进Kupffer细胞极化从而加重非酒精性脂肪肝病机制研究	中南大学湘雅医院	邵明杰	2022-2024
100	2022JJ20100	肠道菌群调控代谢物对手骨关节炎痛觉中枢敏化的作用及机制研究	中南大学湘雅医院	魏捷	2022-2024

三、面上项目

1. 实施目标和时间: 支持从事基础研究的科学技术人员在资

助范围内围绕一个我省经济社会发展中的关键科学问题，开展创新性的科学研究，促进各学科均衡、协调和可持续发展；研究时间为3年。

2. 2022年度面上项目立项名单：

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2022JJ30001	生物活性人工真皮对糖尿病大鼠创面治疗的作用及机制研究	郴州市第一人民医院	刘俊	2022-2024
2	2022JJ30002	基于深度学习的多源多维图像恰可察觉失真感知机理分析与建模研究	湖南财政经济学院	刘焕华	2022-2024
3	2022JJ30003	聚合物基水供体光生物催化体系的构筑及其性能研究	湖南大学	李润	2022-2024
4	2022JJ30004	面向连续纤维增强复合材料3D打印的结构拓扑与链式路径一体化稳健性设计	湖南大学	刘杰	2022-2024
5	2022JJ30005	单原子调控的纳米多孔合金及其电催化氮还原机制研究	湖南大学	彭鸣	2022-2024
6	2022JJ30006	基于氯化硼功能材料构建新型肿瘤纳米诊疗平台	湖南大学	翁群红	2022-2024
7	2022JJ30007	广域时空信息驱动的复杂电网暂态电压稳定评估与控制方法研究	湖南大学	朱利鹏	2022-2024
8	2022JJ30008	基于智能表面技术的无线通信系统研究	湖南大学	杨亮	2022-2024
9	2022JJ30009	异构环境下大规模图数据分析关键技术研究	湖南大学	周旭	2022-2024
10	2022JJ30010	栅介质/氧化铪界面特性及其对MISFETs器件特性影响的研究	湖南大学	卢继武	2022-2024
11	2022JJ30011	3D A01的高效多视三维成像研究	湖南大学	肖昌炎	2022-2024
12	2022JJ30012	机器人视觉盲区瞬态稳态联合探测成像新方法研究	湖南大学	张振军	2022-2024
13	2022JJ30013	基于中断风险的绿色供应链金融联合契约研究	湖南大学	李巍	2022-2024
14	2022JJ30014	双向混合所有制改革与高质量创新：基于变和博弈的交互机制研究	湖南大学	刘懿	2022-2024
15	2022JJ30015	VOCs在功能化碳基材料中的限域传质效应研究：微观机理及影响因素	湖南工商大学	苏长青	2022-2024
16	2022JJ30016	企业绿色技术创新同群效应研究：理论分析与经验证据	湖南工商大学	张艳	2022-2024
17	2022JJ30017	大型复杂系统智能人因数据采集及人误识别预测研究	湖南工学院	方小勇	2022-2024
18	2022JJ30018	严重无头精子症候选基因ZMYND15突变使其与HDACs复合物功能受限导致男性不育的分子机制研究	湖南光诱高新生命科技有限公司	李维娜	2022-2024
19	2022JJ30019	超高强航空铝合金热轧过程动态建模理论及工艺优化设计	湖南科技大学	肖罡	2022-2024
20	2022JJ30020	面向稀缺资源的跨模态图文检索研究	湖南科技大学	周栋	2022-2024
21	2022JJ30021	OsWRKY70调节水稻耐低温的分子机制研究	湖南农业大学	刘次桃	2022-2024

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
178	2022JJ30178	绿色债券与绿色全要素生产率效益联动与风险隔离研究	湖南大学	徐莉萍	2022-2024
179	2022JJ30179	品牌标志的文化象征性对消费者感知全球性及购买行为的影响	湖南大学	周玲	2022-2024
180	2022JJ30180	“双一流”建设政策对高等教育-经济-社会发展的影响研究	湖南大学	朱恬恬	2022-2024
181	2022JJ30181	区域绿色发展目标下环保垂管与财政分权协调机制及配套政策研究	湖南大学	邹璇	2022-2024
182	2022JJ30182	circWBSCR22 调控CHD4 mRNA 的稳定性并促进结肠癌EMT的机制研究	湖南大学	李兆勇	2022-2024
183	2022JJ30183	WDR68 调控胞浆USP11-p21 轴促进乳腺癌细胞增殖的分子机制研究	湖南大学	叶茂	2022-2024
184	2022JJ30184	FOXO1 调控乳腺癌干细胞干性维持的机制研究	湖南大学	余雳	2022-2024
185	2022JJ30185	几类调和映射的相关性质研究	湖南第一师范学院	王智刚	2022-2024
186	2022JJ30186	Hippo 通路调控核糖体生物发生的机制和功能研究	湖南第一师范学院	许银丰	2022-2024
187	2022JJ30187	湖南省弹性乡村人居环境质量综合评价与动态模拟研究	湖南第一师范学院	汤礼莎	2022-2024
188	2022JJ30188	无水和水饱和条件下慢源单斜辉石扩散蠕变流变方程测定	湖南第一师范学院	张桂男	2022-2024
189	2022JJ30189	基于图卷积的食管功能障碍鉴别方法研究	湖南第一师范学院	汪政	2022-2024
190	2022JJ30190	CEO 背景特征与心理特征对企业环境违规的影响：合法性-效率机制的调节作用	湖南第一师范学院	张璐	2022-2024
191	2022JJ30191	重大突发公共卫生事件中的舆情应对与治理	湖南第一师范学院	熊萍	2022-2024
192	2022JJ30192	基于农户异质性的农业绿色发展群体决策及应用研究	湖南第一师范学院	余亮	2022-2024
193	2022JJ30193	基于人工智能的低碳生态混凝土制备关键技术研究	湖南工程学院	任振华	2022-2024
194	2022JJ30194	气液/固液耦合相变动态储能墙体的动力学特征与传热机理研究	湖南工程学院	苏欢	2022-2024
195	2022JJ30195	ORC 低温余热高速透平直驱锥形永磁同步发电机研究	湖南工程学院	王家堡	2022-2024
196	2022JJ30196	氨基功能化共轭微孔聚合物的设计、合成及其光催化C-C1键活化研究	湖南工程学院	张伟杰	2022-2024
197	2022JJ30197	面向用户自主可控的数据外包中若干关键问题的研究	湖南工程学院	乔汇东	2022-2024
198	2022JJ30198	基于图卷积和深度极限学习机的多模态融合RGB-D行人再识别关键技术研究	湖南工程学院	吴迪	2022-2024
199	2022JJ30199	服务衍生制造影响产业链现代化的机制与路径研究	湖南工程学院	陈赤平	2022-2024
200	2022JJ30200	具变分结构的非局部耦合系统驻波解的动力学研究	湖南工商大学	张文	2022-2024
201	2022JJ30201	基于锥形金属纳米孔阵列的高透射窄带宽滤光片的研究	湖南工商大学	陈智全	2022-2024
202	2022JJ30202	分组密码组件的构造与等价性研究	湖南工商大学	万前红	2022-2024
203	2022JJ30203	碳达峰背景下我国碳减排目标地区分配及补偿机制研究	湖南工商大学	程晓娟	2022-2024

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1019	2022JJ31019	面向云数据共享安全的密文图像检索研究	中南林业科技大学	秦姣华	2022-2024
1020	2022JJ31020	城市群居民生活垃圾与再生资源回收物流“两网融合”共生与演化	中南林业科技大学	王娟	2022-2024
1021	2022JJ31021	“双碳”目标导向下企业碳成本核算研究	中南林业科技大学	张亚连	2022-2024
1022	2022JJ31022	基于深度学习的肺结核瘤与周围性肺癌CT影像智能处理与检测研究	中南林业科技大学	易积政	2022-2024
1023	2022JJ31023	基于“护联体”模式的农村“互联网+护理服务”的构建与实施	株洲市中心医院	谭江红	2022-2024
1024	2022JJ31024	lncRNA GAS5 通过DNMT1 表观沉默FOXM1 抑制胶质瘤进展的机制研究	株洲市中心医院	韩德清	2022-2024

四、青年基金项目

1. 实施目标和时间: 支持青年科学技术人员在资助范围内围绕一个我省经济社会发展中的关键科学问题, 开展基础研究工作, 培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力, 激励青年科学技术人员的创新思维, 培育基础研究后继人才; 研究时间为3年。

2. 2022年度青年基金项目立项名单:

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2022JJ40001	短波蓝光增强阿托品控制离焦近视的光学效应及通过视网膜Sonic Hedgehog信号调控机制研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司	李红惠	2022-2024
2	2022JJ40002	基于客观定量技术探究用眼行为模式对近视眼发生发展的影响	爱尔眼科医院集团股份有限公司	温龙波	2022-2024
3	2022JJ40003	白藜芦醇通过STING/NLRP3途径抑制内皮细胞焦亡抗动脉粥样硬化的作用及机制研究	常德市第一人民医院	张瑶	2022-2024
4	2022JJ40004	密蒙花颗粒对于眼雄激素受体与自噬交互作用的影响及其机制研究	常德市第一中医医院	覃良艳	2022-2024
5	2022JJ40005	Circ-ube3a介导细胞增殖和血管新生促进心肌梗后心肌再生的机制研究	柳州市第一人民医院	胡露	2022-2024
6	2022JJ40006	SIRT3通过p53去乙酰化修饰调节Parkin线粒体转位促进自噬减轻LPS诱导的ALI/ARDS	柳州市第一人民医院	李志旺	2022-2024
7	2022JJ40007	基于微波辅助的竹材细胞壁微纳结构调控及其重组机制	航天凯天环保科技股份有限公司	葛省波	2022-2024
8	2022JJ40008	二维碳氮材料不同电子态形成机理和物性研究	衡阳师范学院	谭锐	2022-2024

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
120	2022JJ40120	含单原子位点的超薄二维 MOF 纳米片的构筑及其光催化 CO ₂ 还原性能研究	湖南工程学院	左权	2022-2024
121	2022JJ40121	非磁性碳包覆金属纳米复合材料等效物理模型建立和微波吸收机理研究	湖南工程学院	邝代涛	2022-2024
122	2022JJ40122	湿热交互作用下裂隙软岩路堑边坡损伤演化及稳定性研究	湖南工程学院	李盛南	2022-2024
123	2022JJ40123	压弯耦合作用下内嵌 H 型钢钢管混凝土柱的抗震性能研究	湖南工程学院	皮正波	2022-2024
124	2022JJ40124	时间序列的重分形互相关分析及其在大气污染问题中的应用研究	湖南工商大学	姜珊	2022-2024
125	2022JJ40125	基于贝叶斯逼近误差的非局部扩散方程参数识别	湖南工商大学	宋晓燕	2022-2024
126	2022JJ40126	可控肖特基势垒高度 Ti ₃ C ₂ Tx/g-C ₃ N ₄ 的制备及其原位光催化活化 H ₂ O ₂ 去除抗生素的机理研究	湖南工商大学	郭海	2022-2024
127	2022JJ40127	基于铋薄膜可饱和吸收体的宽波段超快光纤激光器	湖南工商大学	杜林	2022-2024
128	2022JJ40128	基于 CPU-GPU-MIC 的大规模肽段从头测序并行关键技术研究	湖南工商大学	李闯	2022-2024
129	2022JJ40129	基于可编程网络的数据中心多路径拥塞控制技术研究	湖南工商大学	史庆宇	2022-2024
130	2022JJ40130	基于同伴效应的高管行为对公司欺诈行为影响的实验研究	湖南工商大学	鲍玮	2022-2024
131	2022JJ40131	网络舆情传播对金融资产价格波动的影响效应及其干预控制研究	湖南工商大学	粟亚亚	2022-2024
132	2022JJ40132	企业双层协作研发网络对新产品开发绩效的影响机理研究：基于知识获取与重组的视角	湖南工商大学	王泓略	2022-2024
133	2022JJ40133	新冠肺炎疫情冲击下集团公司债务融资方式调整研究：基于风险感知理论的视角	湖南工商大学	吴静梓	2022-2024
134	2022JJ40134	利益相关者视角下银行数字化转型的群体效应与治理机制优化研究	湖南工商大学	吴文洋	2022-2024
135	2022JJ40135	具有多个性能共享组的多状态系统可靠性建模与优化研究	湖南工商大学	易鲲鹏	2022-2024
136	2022JJ40136	具有平滑结构变化的高维动态因子 copula 模型及其应用	湖南工商大学	钟婉玲	2022-2024
137	2022JJ40137	面向可再生能源企业创新能力提升的财税政策研究	湖南工商大学	周安华	2022-2024
138	2022JJ40138	基于多调度中心的共享电动汽车车辆调度问题研究	湖南工商大学	邹晔	2022-2024
139	2022JJ40139	钾调控油菜根系细胞壁特性影响镉吸收转运的生理与分子机制	湖南工学院	廖琼	2022-2024
140	2022JJ40140	从分子自组装聚酰胺胺探明软碳材料的储钾机理	湖南工学院	李艳花	2022-2024
141	2022JJ40141	自仿测度中谱测度相关问题研究	湖南工业大学	王志敏	2022-2024

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
873	2022JJ40873	环洞庭湖湿地碳储量时空演变与模拟	中南林业科技大学	张猛	2022-2024
874	2022JJ40874	湖南自然保护地网络连通性评估与保护提升策略	中南林业科技大学	周婷	2022-2024
875	2022JJ40875	基于传统聚落与地域文化耦合的湘西自治州乡村景观优化研究	中南林业科技大学	陈楚琳	2022-2024
876	2022JJ40876	基于分段高阶插值的高速凸轮型线最优构造理论与方法研究	中南林业科技大学	罗红	2022-2024
877	2022JJ40877	低温环境下聚氨酯超分子的自修复能力和力学性能优化设计及柔性传感应用	中南林业科技大学	吴献章	2022-2024
878	2022JJ40878	私家车移动数据的社交关系隐私攻击方法	中南林业科技大学	李洁	2022-2024
879	2022JJ40879	面向动态网络流量的异常检测方法研究	中南林业科技大学	张佳	2022-2024
880	2022JJ40880	湖南省农村土地制度改革助推城乡融合发展:理论机理、实证检验与机制优化	中南林业科技大学	李辉	2022-2024
881	2022JJ40881	基于数据共享圈模式的城市中心区共享停车管理研究	中南林业科技大学	宋睿	2022-2024
882	2022JJ40882	碳中和目标下双重产业链重构对我国区域碳排放效率空间分布的影响研究	中南林业科技大学	赵果梅	2022-2024
883	2022JJ40883	超低热值燃气在多孔介质中富氧燃烧的着火抑制和燃烧强化多元机制的耦联解析	中冶长天国际工程有限责任公司	王业峰	2022-2024
884	2022JJ40884	基于气固两相燃料复合供热的铁矿石富氢烧结机理与优化研究	中冶长天国际工程有限责任公司	朱蓉甲	2022-2024
885	2022JJ40885	硫化氢改善 HHCY 诱发心肌重构新机制: FUNDC1 介导的线粒体自噬-能量代谢重编程抑制细胞衰老	株洲市中心医院	李亚灵	2022-2024
886	2022JJ40886	生物活性物质缓释 BC/ALG 组织工程支架促进胰岛移植 物存活和再血管化作用及其机制的研究	株洲市中心医院	杨召铭	2022-2024

五、省市联合基金项目

1. 实施目标和时间: 支持省内的高等院校、科研院所等研究机构和当地企业合作, 吸引和凝聚全省乃至全国优秀科技人员, 解决当地经济、社会和科技发展中的关键科学问题, 推进当地经济社会发展; 研究时间为 3 年。

2. 2022 年度省市联合基金项目立项名单:

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2022JJ50001	含高比例新能源的新型电力系统惯量评估与协同控制研究	湖南大学	张明敏	2022-2024

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
104	2022JJ50104	研究应用自主研发人工智能联合胃镜技术对胃早癌检出率的影响	株洲市中心医院	刘旭丽	2022-2024
105	2022JJ50105	基于 MiR-486-5p/PLAGL2/ β -catenin 信号轴探讨铁代谢对 NSCLC 生物学行为影响	株洲市中心医院	刘毅	2022-2024
106	2022JJ50106	ALKBH5 介导 THBS1 m6A 修饰在心肌梗死后心肌纤维化中的作用研究	株洲市中心医院	欧阳繁	2022-2024
107	2022JJ50107	Numb 通过与 APEX1 结合调控 VEGF 的表达对肝癌发生发展的机制研究	株洲市中心医院	万健	2022-2024
108	2022JJ50108	PON1/PEAR1 基因 5-hmC 在复发性脑梗死的作用及应用研究	株洲市中心医院	赵真	2022-2024
109	2022JJ50109	高均匀性纳米 WC 粉末制备过程中的微观结构演化机理及应用研究	株洲硬质合金集团有限公司	李剑峰	2022-2024
110	2022JJ50110	基于虚拟槽理论的轴对称绕组分布无刷双馈牵引电机研究	湖南电气职业技术学院	周展	2022-2024
111	2022JJ50111	直驱式永磁同步风力发电机组智能控制关键技术	湖南工程学院	蔡斌军	2022-2024
112	2022JJ50112	多源时变不确定性下风机齿轮箱用滑动轴承润滑可靠性分析方法	湖南工程学院	曹亮	2022-2024
113	2022JJ50113	颗粒增强 8009 铝基复合材料热变形过程中动态组织演变规律研究	湖南工程学院	陈爽	2022-2024
114	2022JJ50114	新型海泡石阻燃涂料的制备及应用性能研究	湖南工程学院	陈镇	2022-2024
115	2022JJ50115	Ni 基双金属纳米合金结构特性与热力学性质研究	湖南工程学院	邓永和	2022-2024
116	2022JJ50116	基于风机健康评估的风电场智能调控关键技术研究	湖南工程学院	黄峰	2022-2024
117	2022JJ50117	基于模型试验的隧道新想法全断面施工变形与加固控制研究	湖南工程学院	梁桥	2022-2024
118	2022JJ50118	无线 Mesh 网感知环境下城市智能交通监控关键技术研究	湖南工程学院	沈小建	2022-2024
119	2022JJ50119	复杂应力下车用锂离子电池性能退化分析及剩余寿命预测研究	湖南工程学院	舒雄	2022-2024
120	2022JJ50120	面向物联网的知识图谱智能推荐策略研究	湖南工程学院	唐志航	2022-2024
121	2022JJ50121	竹浆粕纺丝成型工艺及炭化关键技术研究	湖南工程学院	王连军	2022-2024
122	2022JJ50122	基于新型 V/v 变压器的电气化铁道系统理论及关键技术研究	湖南工程学院	许志伟	2022-2024
123	2022JJ50123	A13Ti 单原子层附着的 TiB ₂ 粒子与溶质元素细化铝过程的机制研究	湖南工程学院	周丽	2022-2024
124	2022JJ50124	矿山生产自供能安全应急穿戴装备研制	湖南工程学院	朱云	2022-2024
125	2022JJ50125	药用植物苍耳内生及根际放线菌多样性及其药用生物活性物质的挖掘	湖南科技大学	高健	2022-2024
126	2022JJ50126	脱石膏晶型调控制备高强石膏及其过程中有害杂质的释放、迁移和分配机制	湖南科技大学	管青军	2022-2024
127	2022JJ50127	夏热冬冷地区被动式超低能耗建筑人员热舒适与用能模式研究	湖南科技大学	胡锦涛	2022-2024
128	2022JJ50128	低成本超高强钢的相变和微观结构调控及工艺控制	湖南科技大学	吴志强	2022-2024
129	2022JJ50129	作业状态实时机器视觉智能感知驱动的桥式抓斗卸船机自动控制研究	湖南科技大学	伍济钢	2022-2024

2023 Hunan Natural Science Foundation

附件

2023 年度湖南省自然科学基金项目实施 目标、实施时间及立项名单

一、杰出青年科学基金项目

1. 实施目标和时间: 支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者围绕一个我省经济社会发展中的关键科学问题开展创新研究, 促进青年科学技术人才的成长, 吸引省内人才, 培养和造就一批进入国际国内科技前沿的优秀科研带头人; 研究时间为 3 年。

2. 2023 年度杰出青年科学基金项目立项名单:

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2023J10001	大规模约束优化问题的求解理论与高效算法	湖南大学	陈亮	2023-2025
2	2023J10002	电催化碳氮偶联	湖南大学	陈晨	2023-2025
3	2023J10003	新型金属-路易斯酸催化剂的合成及其协同催化研究	湖南大学	程立杰	2023-2025
4	2023J10004	微纳电化学	湖南大学	何勇民	2023-2025
5	2023J10005	基于微电子器件的锌离子电池	湖南大学	张明	2023-2025
6	2023J10006	线粒体自噬的分子调控机制及其对帕金森病治疗的意义研究	湖南大学	王立明	2023-2025
7	2023J10007	炎症性肠病的致病机制研究	湖南大学	周俊	2023-2025
8	2023J10008	智能网联车辆运动控制	湖南大学	边有钢	2023-2025
9	2023J10009	基于液态金属及铋基纳米材料的电子器件的构筑与应用	湖南大学	黄璐	2023-2025
10	2023J10010	交通损伤机理与防护设计	湖南大学	莫富灏	2023-2025
11	2023J10011	电力系统电磁暂态分析与过电压防护	湖南大学	孙秋芹	2023-2025
12	2023J10012	洲滩湿地高关注新污染物靶向修复	湖南大学	王侯	2023-2025
13	2023J10013	环境功能材料修复湿地水体污染	湖南大学	熊炜平	2023-2025
14	2023J10014	高性能有机光电器件的应用集成	湖南大学	姚奕帆	2023-2025
15	2023J10015	重大装备制造群机器人动态规划与协同控制系统	湖南大学	谭浩然	2023-2025
16	2023J10016	高性能图查询	湖南大学	周旭	2023-2025
17	2023J10017	多情景“双碳”目标约束对生产率的中长期影响与动态监测研究	湖南大学	艾洪山	2023-2025

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
82	2023JJ20082	肾小管上皮细胞 HDAC7/HMGB1 轴在 AKI 后肾间质纤维化中的作用和机制研究	中南大学湘雅二医院	蔡娟	2023-2025
83	2023JJ20083	WBP2 通过抑制铁死亡减轻顺铂诱导的急性肾损伤及其机制研究	中南大学湘雅二医院	邓飞	2023-2025
84	2023JJ20084	KAT5 介导的 MLKL 乙酰化修饰调控巨噬细胞源性外泌体分泌促进肺纤维化的机制研究	中南大学湘雅二医院	刘姗姗	2023-2025
85	2023JJ20085	肠道 B. massiliensis 介导 Th17/Treg 平衡调控甲状腺相关性眼病进展的机制研究	中南大学湘雅二医院	齐欣	2023-2025
86	2023JJ20086	铁死亡与胰腺癌靶向治疗	中南大学湘雅二医院	谢阳春	2023-2025
87	2023JJ20087	头颈鳞癌中 MTDH 通过肿瘤细胞上皮间质转化介导 CD8+T 细胞抗肿瘤免疫的分子机制研究	中南大学湘雅二医院	朱刚才	2023-2025
88	2023JJ20088	仿生多孔梯度碳化 Ti6Al4V/HA 植体经 Sema6D/MAPK 途径调控巨噬细胞极化促进骨结合的机制	中南大学湘雅口腔医院	彭倩	2023-2025
89	2023JJ20089	FTO 介导 m6A 抑制 SOCS6 表达调控脂质代谢异常在特应性皮炎中的致病机制研究	中南大学湘雅三医院	曾金容	2023-2025
90	2023JJ20090	AhR 调控 Th/Tfr 细胞平衡的分子机制研究及其在系统性红斑狼疮发病中的作用	中南大学湘雅三医院	丁澍	2023-2025
91	2023JJ20091	温热疗法调控 m6A 修饰抑制银屑病角质形成细胞免疫功能的机制研究	中南大学湘雅三医院	雷厉	2023-2025
92	2023JJ20092	Bcl-2 蛋白家族调控凋亡的分子机制及靶向小分子药物研发	中南大学湘雅医院	危翊蝶	2023-2025
93	2023JJ20093	BET 抑制剂通过抑制 IL-6/STAT3 信号轴协同铁死亡诱导剂治疗黑色素瘤的机制研究	中南大学湘雅医院	邓广通	2023-2025
94	2023JJ20094	毛囊皮脂腺稳态的调控机制	中南大学湘雅医院	邓智利	2023-2025
95	2023JJ20095	数字孪生牙多尺度基础数据的测定与虚拟手感模型构建	中南大学湘雅医院	梁烨	2023-2025
96	2023JJ20096	骨源性因子的跨器官调控作用和机制研究	中南大学湘雅医院	王振兴	2023-2025
97	2023JJ20097	炎症训练改善肠炎预后及类器官移植对炎性肠病粘膜愈合疗效探究	中南大学湘雅医院	吴栋文	2023-2025
98	2023JJ20098	睡眠呼吸障碍的遗传基础与临床共病研究	中南大学湘雅医院	张媛	2023-2025
99	2023JJ20099	纳米硫-柳树协同修复镉污染土壤的生理生态机制	中南林业科技大学	曹骑施	2023-2025
100	2023JJ20100	油茶果生炭疽菌乙酰转移酶 CfGcn5 互作蛋白的鉴定及其作用机制研究	中南林业科技大学	张盛培	2023-2025

三、面上项目

1. 实施目标和时间: 支持从事基础研究的科学技术人员在资助范围内围绕一个我省经济社会发展中的关键科学问题, 开展创新性的科学研究, 促进各学科均衡、协调和可持续发展; 研究时间为 3 年。

2. 2023 年度面上项目立项名单:

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2023JJ30001	聚左旋乳酸己内酯-曲安奈德-柔红霉素复合缓释药膜经巩膜给药对外伤性 PVR 的防治研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司	陈梅	2023-2025
2	2023JJ30002	桩蛋白通过 YAP/TAZ 信号通路调控单纯疱疹病毒性角膜炎的机制研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司	杨万举	2023-2025
3	2023JJ30003	基于 RNA-seq 技术对 Tau 过表达小鼠角膜神经病变的机制研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司长沙爱尔眼科医院	李盛国	2023-2025
4	2023JJ30004	生物质燃烧颗粒物中水溶性有机物老化过程吸光特性影响因素研究	长沙环境保护职业技术学院	王真真	2023-2025
5	2023JJ30005	狄拉克半金属中的弱局域化和弱反局域化研究	长沙理工大学	丁开和	2023-2025
6	2023JJ30006	具有时变系数的时滞反应扩散系统的广义行波解研究	长沙理工大学	胡海军	2023-2025
7	2023JJ30007	广义 Fisher/KPP 方程解的全局稳定性分析及应用研究	长沙理工大学	王芳	2023-2025
8	2023JJ30008	商范畴与 Auslander-Reiten 理论的研究	长沙理工大学	周潘岳	2023-2025
9	2023JJ30009	基于高阳电荷聚合物改性纳米淀粉基膜的构筑及其调控纸张强度的机制研究	长沙理工大学	陈启杰	2023-2025
10	2023JJ30010	锆-酞菁框架的设计合成及其作为锂电池正极载硫材料的研究	长沙理工大学	金红广	2023-2025
11	2023JJ30011	荧光成像和光动力治疗双功能光敏剂的合成与光物理性质研究	长沙理工大学	钟芳芳	2023-2025
12	2023JJ30012	基于纤维素纳米晶体平台的黄酮化合物抗氧化活性增效及释放调控机制研究	长沙理工大学	王玉珑	2023-2025
13	2023JJ30013	植物乳杆菌 Y1-Y2013 介导的阿魏酸-大米淀粉消化性能变化机理研究	长沙理工大学	易翠平	2023-2025
14	2023JJ30014	长株潭都市圈城镇化多维动态耦合与协同发展研究	长沙理工大学	唐常春	2023-2025
15	2023JJ30015	MOFs 衍生双金属硒化物@分级多孔碳纳米复合材料的可控制备及其储钠性能研究	长沙理工大学	曾光	2023-2025
16	2023JJ30016	柔性光伏系统风致破坏机理研究	长沙理工大学	陈伏彬	2023-2025
17	2023JJ30017	超长循环高能量密度超容电池型 NiTe 网络骨架复合电极材料基础研究	长沙理工大学	陈曙光	2023-2025
18	2023JJ30018	CFRP 胶粘修复钢箱梁隔板疲劳裂纹的机理与方法	长沙理工大学	陈卓异	2023-2025
19	2023JJ30019	钢板-UHPC-NC 组合梁承载与长期受力性能研究	长沙理工大学	邓继华	2023-2025
20	2023JJ30020	碱激发矿渣-粉煤灰混凝土长期变形性能研究	长沙理工大学	韩伟威	2023-2025
21	2023JJ30021	压力管道检测机器人自适应机构设计方法与动力学特性研究	长沙理工大学	黄龙	2023-2025
22	2023JJ30022	介质多元异化下传承“梅山文化”的湘中传统村落空间演进机理研究	长沙理工大学	黄筱蔚	2023-2025

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
177	2023JJ30177	仿生梯度水凝胶促进骨软骨界面再生修复的研究	湖南大学	张琛	2023-2025
178	2023JJ30178	超越平面图的交叉数及相关结构性质研究	湖南第一师范学院	丁宗鹏	2023-2025
179	2023JJ30179	引力场能量和角动量及相关数学物理问题研究	湖南第一师范学院	何孝凯	2023-2025
180	2023JJ30180	旗传递区组设计的分类及其在图的对称性中的应用	湖南第一师范学院	唐浪	2023-2025
181	2023JJ30181	酮症酸中毒对1型糖尿病儿童执行功能的影响及脑机制研究	湖南第一师范学院	贺婧	2023-2025
182	2023JJ30182	洞庭湖湿地景观格局演变趋势及数字孪生优化策略研究	湖南第一师范学院	蔡晓曦	2023-2025
183	2023JJ30183	皮秒激光偏转加工CFRP厚板大孔光-热-力耦合机理与工艺研究	湖南第一师范学院	陶能如	2023-2025
184	2023JJ30184	基于多模态深度学习的真实课堂教学行为智能识别方法研究	湖南第一师范学院	傅红普	2023-2025
185	2023JJ30185	大场景三维点云鲁棒语义分割方法研究	湖南第一师范学院	滕书华	2023-2025
186	2023JJ30186	在线学习效果关键影响因素与提升策略研究	湖南第一师范学院	何向阳	2023-2025
187	2023JJ30187	基于高维大数据的变量选择方法研究	湖南工程学院	方江林	2023-2025
188	2023JJ30188	三明治石墨烯聚合物的构筑及其催化CO ₂ 合成碳酸酯机制研究	湖南工程学院	兰东辉	2023-2025
189	2023JJ30189	可见光诱导环状酮β位高区域选择性C(sp ³)-H键含氟官能团化反应研究	湖南工程学院	谢艳军	2023-2025
190	2023JJ30190	基于新原理的磁驱动形状记忆合金的研究	湖南工程学院	黄炼	2023-2025
191	2023JJ30191	激光弱化-诱导作用下滚刀破岩机理	湖南工程学院	刘杰	2023-2025
192	2023JJ30192	大功率风电齿轮箱滑动轴承轴心轨迹精度分析与耦合界面载荷辨识研究	湖南工程学院	毛文贵	2023-2025
193	2023JJ30193	基于多侵蚀性气氛脉冲激光加热的钛合金/涂层体系烧蚀行为及评估策略构建	湖南工程学院	彭小敏	2023-2025
194	2023JJ30194	铅冷快堆泵叶轮用玻璃陶瓷涂层设计与热冲击失效研究	湖南工程学院	肖尊奇	2023-2025
195	2023JJ30195	基于超强激光的极化粒子束产生研究	湖南工商大学	甘龙飞	2023-2025
196	2023JJ30196	粮食安全视域下极端天气风险度量方法及对冲策略研究	湖南工商大学	杨刚	2023-2025
197	2023JJ30197	面向柔性负荷时空随机投切的配电网动态相量测量方法	湖南工商大学	张军号	2023-2025
198	2023JJ30198	基于准二维钙钛矿高效多步能量弛豫机制的超短激光双脉冲发射研究	湖南工商大学	赵春虎	2023-2025
199	2023JJ30199	单层二维铁电SnS面内铁电极化特性研究	湖南工商大学	朱孟龙	2023-2025
200	2023JJ30200	基于网络嵌入的数字金融赋能乡村产业融合助力共同富裕路径研究	湖南工商大学	曾之明	2023-2025

1008	2023JJ31008	基于微生物-矿物相互作用的膨胀土改良试验与机理研究	中南林业科技大学	李珍玉	2023-2025
1009	2023JJ31009	电纺组织工程支架纤维内部相形态结构演变及调控机制研究	中南林业科技大学	罗卫华	2023-2025
1010	2023JJ31010	UV 耦合 Co SACs@2D N-C 活化过硫酸盐协同强化 PFCs 降解的机制研究	中南林业科技大学	苏荣葵	2023-2025
1011	2023JJ31011	可见光驱动漂浮型 g-C3N5 纳米片@Ag2CO3 降解水体中微囊藻毒素机制研究	中南林业科技大学	汤春芳	2023-2025
1012	2023JJ31012	面向双碳目标的区域国土空间格局优化与调控研究	中南林业科技大学	王志远	2023-2025
1013	2023JJ31013	高强度方圆钢管相贯节点抗震性能与设计方法研究	中南林业科技大学	袁智深	2023-2025
1014	2023JJ31014	相似元素钨钼、锆钪质子化及跨界面相迁移性质差异过氧基“放大”效应的溶液结构化学基础	中南林业科技大学	张宁	2023-2025
1015	2023JJ31015	冲击载荷下三维编织复合材料的损伤机理与特性调控研究	中南林业科技大学	周辉	2023-2025
1016	2023JJ31016	供需耦合理念下洞庭湖流域生态安全格局构建及优化研究	中南林业科技大学	王金龙	2023-2025
1017	2023JJ31017	森林公园环境恢复性效应机制和路径研究	中南林业科技大学	张双全	2023-2025
1018	2023JJ31018	EEF1B2 调控人类精原干细胞增殖和凋亡的功能与机制研究	中信湘雅生殖与遗传专科医院有限公司	黄增辉	2023-2025
1019	2023JJ31019	基于“护联体”模式的农村老年高血压患者疾病管理方案的构建及其经济毒性评价	株洲市中心医院	田艳珍	2023-2025

四、青年基金项目

1. 实施目标和时间: 支持青年科学技术人员在资助范围内围绕一个我省经济社会发展中的关键科学问题, 开展基础研究工作, 培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力, 激励青年科学技术人员的创新思维, 培育基础研究后继人

才；研究时间为3年。

2. 2023年度青年基金项目立项名单：

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2023JJ40001	PAF1复合体介导Pol II相分离调控转录终止的机制研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司	刘子凌	2023-2025
2	2023JJ40002	超分子水凝胶眼表滴注给药系统的构建及其干眼治疗研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司	穆菁青	2023-2025
3	2023JJ40003	YTHDC2通过m6A修饰调控氧化应激条件下人小梁网细胞功能的作用及机制研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司长沙爱尔眼科医院	张新月	2023-2025
4	2023JJ40004	原发性开角型青光眼中miR-335-5p靶向SLC2A3抑制小梁网细胞铁死亡的机制研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司长沙爱尔眼科医院	周晓煜	2023-2025
5	2023JJ40005	基于分解格式的张量后处理算子的算法与应用研究	北大计算与数字经济研究院	肖传福	2023-2025
6	2023JJ40006	不完全性脊髓损伤后脊髓上神经元调控下肢运动功能的机制研究	常德市第一人民医院	鲁涛	2023-2025
7	2023JJ40007	MDR/Pre-XDR/XDR分枝杆菌的适应性代价和补偿性进化研究	常德市第一人民医院	皮锐	2023-2025
8	2023JJ40008	高能效低成本硬碳材料制备及其嵌钠机理研究	长沙矿冶研究院有限责任公司	汤刚	2023-2025
9	2023JJ40009	三维半空间上一类复杂流体模型解的适定性和大时间行为	长沙理工大学	刘斯丽	2023-2025
10	2023JJ40010	换热器管阵列中强声传播规律及传热强化调控机理与方法研究	长沙理工大学	杨延锋	2023-2025
11	2023JJ40011	铁氧体(Ni/Mg/Co, Fe/M)xO的析氧机制及其热化学CO ₂ 分解动力学研究	长沙理工大学	黄金成	2023-2025
12	2023JJ40012	金纳米团簇/手性金属-有机框架复合材料的可控构筑及其不对称光催化性能研究	长沙理工大学	邱雪英	2023-2025
13	2023JJ40013	基于原位电催化转化金属催化剂的高效室温钠硫电池正极	长沙理工大学	王艳霞	2023-2025
14	2023JJ40014	有机预钠化剂提升钠离子电容器性能研究	长沙理工大学	邹康宇	2023-2025
15	2023JJ40015	多级孔碳负载型钨催化剂的设计与制备及基于苯酚原位加氢多相催化体系的构建	长沙理工大学	邹亮羽	2023-2025
16	2023JJ40016	新型高压射流磨技术调控全组分果汁品质的机理研究	长沙理工大学	贺小红	2023-2025
17	2023JJ40017	球拟假丝酵母转录因子ada2和swi3调控槐糖脂合成的机制研究	长沙理工大学	刘君	2023-2025
18	2023JJ40018	基于酸碱氨基酸置换的D-来苏糖异构酶嗜酸性改造及其分子机制研究	长沙理工大学	吴昊	2023-2025
19	2023JJ40019	槐糖脂干预木质素吸附纤维素的分子机制与调控	长沙理工大学	许超	2023-2025

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
208	2023JJ40208	基于贝特拟设方法的量子电池的最优控制	湖南工程学院	卢旺军	2023-2025
209	2023JJ40209	冲击压缩下镁晶界激活 $\alpha \rightarrow \omega$ 相变的原子模拟	湖南工程学院	张学阳	2023-2025
210	2023JJ40210	锰超氧化物歧化酶信使 RNA 和细胞色素 C 双控 DNA“AND”门纳米马达的细胞凋亡信号通路成像研究	湖南工程学院	刘婧	2023-2025
211	2023JJ40211	基于功能核酸的新型靶向 c-Met 受体纳米抑制剂的设计及其肿瘤诊疗研究	湖南工程学院	马文杰	2023-2025
212	2023JJ40212	深部矿柱裂隙-湿度-应力耦合作用下的蠕变损伤与高强控制机理	湖南工程学院	陈伟	2023-2025
213	2023JJ40213	碳纤维复合材料车身结构高压树脂传递模成型翘曲机理多尺度分析方法	湖南工程学院	王琼	2023-2025
214	2023JJ40214	基于染料分子诱导取向构建高效聚噻吩基有机太阳能电池	湖南工程学院	言文远	2023-2025
215	2023JJ40215	重型商用车催化型微粒捕集器耦合再生过程微粒-NOx 协同处理机制研究	湖南工程学院	钟超	2023-2025
216	2023JJ40216	基于氨基酸类钝化分子结构调控构筑高效钙钛矿太阳能电池及组件	湖南工程学院	胡金龙	2023-2025
217	2023JJ40217	外部三角范畴的研究	湖南工商大学	何婧	2023-2025
218	2023JJ40218	基于石墨烯等离激元传感器件的多功能设计和机理研究	湖南工商大学	许辉	2023-2025
219	2023JJ40219	基于分子设计的原位固化电解质对钠硫电池界面的调控研究	湖南工商大学	帅毅	2023-2025
220	2023JJ40220	基于 spICP-MS 信号的新型化学生物传感技术研究与应用	湖南工商大学	朱艳丽	2023-2025
221	2023JJ40221	微生物群落演替机制与群落构建量化方法偏向性研究	湖南工商大学	李元龙	2023-2025
222	2023JJ40222	强干扰环境下电磁法有效信号高精度提取技术研究	湖南工商大学	胡艳芳	2023-2025
223	2023JJ40223	大洞-方古地区控矿构造的发育特征及其与金成矿的联系: 来自智能感知密集台阵成像的约束	湖南工商大学	李雪垒	2023-2025
224	2023JJ40224	有序阳离子缺陷态水滑石/多孔纤维炭活化过硫酸盐降解水中雌激素机理研究	湖南工商大学	刘妮	2023-2025
225	2023JJ40225	国家公园集体土地制度对原住民生计的影响及政策响应研究	湖南工商大学	莫智斌	2023-2025
226	2023JJ40226	长株潭都市圈碳循环对绿地植被物候的响应测度及机制研究	湖南工商大学	袁沫汐	2023-2025
227	2023JJ40227	非自由基途径协同光催化降解畜禽养殖废水中抗生素的性能与机理研究	湖南工商大学	陈浩云	2023-2025
228	2023JJ40228	基于局地气候区的长株潭多尺度能耗碳排放测算及减排情景模拟研究	湖南工商大学	陈亚萍	2023-2025
229	2023JJ40229	氧空位结构效应调控 BiOX 光催化活化过硫酸盐降解内分泌干扰物的性能与机制研究	湖南工商大学	郭佳茵	2023-2025
230	2023JJ40230	铋基电极材料晶格空位调控及选择性除氯机制	湖南工商大学	金林锋	2023-2025

Natural Science Foundation of Hunan Province in 2024

附件

2024 年度湖南省自然科学基金项目实施 目标、实施时间及立项名单

一、创新研究群体项目

1. 实施目标和时间: 支持我省优秀学术带头人自主选择研究方向、自主组建和带领研究团队开展创新性的基础研究, 攻坚克难, 培养和造就在国际国内科学前沿占有一席之地研究团队, 研究时间为 3 年。

2. 2024 年度创新研究群体项目立项名单:

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2024JJ1001	公路路基耐久性与绿色建造	长沙理工大学	张军辉	2024-2026
2	2024JJ1002	基于超算的大数据与人工智能关键技术及应用	湖南大学	彭绍亮	2024-2026
3	2024JJ1003	电催化与电合成	湖南大学	王双印	2024-2026
4	2024JJ1004	母猪营养传递调控子代生长发育的机制	湖南农业大学	谭碧娥	2024-2026
5	2024JJ1005	水稻与恶性杂草竞争的分子机制与利用	湖南省农业科学院	柏连阳	2024-2026
6	2024JJ1006	引力的经典与量子性质	湖南师范大学	吴普训	2024-2026
7	2024JJ1007	内分泌代谢性相关疾病中医药创新理论与应用基础研究	湖南中医药大学	喻嵘	2024-2026
8	2024JJ1008	复杂问题的可计算数学建模与数值模拟	湘潭大学	喻祖国	2024-2026
9	2024JJ1009	时空大数据挖掘与智能服务	中南大学	邓敏	2024-2026
10	2024JJ1010	非交换分析及其应用	中南大学	焦勇	2024-2026
11	2024JJ1011	电力电子化电力网络系统建模、控制与稳定性	中南大学	粟梅	2024-2026
12	2024JJ1012	矿冶场地生态修复	中南大学	薛生国	2024-2026
13	2024JJ1013	有机太阳能电池光伏材料与器件	中南大学	邹应萍	2024-2026
14	2024JJ1014	炎症性肠病发病机制及诊治策略研究	中南大学湘雅三医院	王晓艳	2024-2026
15	2024JJ1015	骨关节炎亚型的分子遗传学特征及精准治疗研究	中南大学湘雅医院	雷光华	2024-2026
16	2024JJ1016	林业碳汇生态过程创新研究群体	中南林业科技大学	闫文德	2024-2026

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
649	2024JJ5650	基于深度学习多参数特征数据智能评估早孕期胚胎发育的研究	中信湘雅生殖与遗传专科医院有限公司	欧阳妍	2024-2026

六、青年基金项目

1. 实施目标和时间：支持青年科学技术人员在资助范围内围绕一个我省经济社会发展中的关键科学问题，开展基础研究工作，培养青年科学技术人员独立主持科研项目、进行创新研究的能力，激励青年科学技术人员的创新思维，培育基础研究后继人才；研究时间为3年。

2. 2024年度青年基金项目立项名单：

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2024JJ6001	应用一站式类器官芯片及基因编辑技术研究感光细胞-RPE复合体在PRPFS-RP中的作用	爱尔眼科医院集团股份有限公司	孙玺皓	2024-2026
2	2024JJ6002	基于患者iPSCs来源视网膜类器官模型探讨NCAM调控视网膜神经发育在视网膜劈裂症中的作用及机制研究	爱尔眼科医院集团股份有限公司	毛胜如	2024-2026
3	2024JJ6003	含参高维偏微分方程的自适应物理约束神经网络代理模型	北京大学长沙计算与数字经济研究院	唐科军	2024-2026
4	2024JJ6004	面向增材制造工业应用的相场拓扑优化大规模高效求解器研究及应用	北京大学长沙计算与数字经济研究院	余倩	2024-2026
5	2024JJ6005	面向陆上深部咸水层碳封存模拟的大规模并行求解算法研究	北京大学长沙计算与数字经济研究院	李瑞	2024-2026
6	2024JJ6006	TrxR2在脑出血后神经元死亡过程中的保护作用及相关机制研究	常德市第一人民医院	谢佳宇	2024-2026
7	2024JJ6007	利用应变玻璃转变实现铁弹陶瓷的宽温域增韧	常德协同创新研究院有限公司	方敏侠	2024-2026
8	2024JJ6008	华蟾毒它灵靶向Hif-1 α /SIRT1/Caspase-3调控GSDME介导的喉鳞癌细胞焦亡机制研究	长沙晶易医药科技股份有限公司	黄超	2024-2026
9	2024JJ6009	插层石墨烯表面低维量子材料的外延制备与能谱表征	长沙理工大学	王灿	2024-2026
10	2024JJ6010	膝关节韧带接触-损伤非线性动力学的光滑有限元模拟研究	长沙理工大学	吴少伟	2024-2026
11	2024JJ6011	二维黑磷中声子水动力学特征和调控机制的理论研究	长沙理工大学	曾波文	2024-2026
12	2024JJ6012	液晶弹性体薄膜力-电耦合变形行为的设计与调控研究	长沙理工大学	徐艺伟	2024-2026
13	2024JJ6013	滑移铁电2R-TMDs基范德华异质结界面势垒调控的第一性原理研究	长沙理工大学	胡华敏	2024-2026
14	2024JJ6014	热声致损伤C/SiC薄壁曲板的非线性动力响应等几何分析及寿命预估	长沙理工大学	陶昶	2024-2026

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
180	2024JJ6180	富氮改性的 Co-Fe 异质双位点催化剂调控糠醛选择性加氢制备糠醇	湖南工程学院	崔海帅	2024-2026
181	2024JJ6181	激光-PDC 单齿复合破岩机理与增效机制研究	湖南工程学院	张文琳	2024-2026
182	2024JJ6182	列车荷载与温度作用下高速铁路 CRTSIII 型板式无砟轨道结构疲劳性能与状态评估研究	湖南工程学院	谢颖	2024-2026
183	2024JJ6183	拓扑边界态及其输运性质研究	湖南工商大学	陈锡荣	2024-2026
184	2024JJ6184	百拍瓦线极化激光驱动固体靶的准单能离子加速研究	湖南工商大学	赵娜	2024-2026
185	2024JJ6185	基于微泡冰晶模板法构筑生物气凝胶隔热材料及其性能、机理研究	湖南工商大学	朱俊东	2024-2026
186	2024JJ6186	人本视角下街道空间适儿化特征对未成年人身心健康水平的影响机制研究	湖南工商大学	王晓歌	2024-2026
187	2024JJ6187	洞庭湖区耕地利用绿色转型对粮食生产的影响机制及调控研究	湖南工商大学	李璐	2024-2026
188	2024JJ6188	潜蚀作用下土体细颗粒迁移微观机理及本构模型研究	湖南工商大学	王刚	2024-2026
189	2024JJ6189	湘中盆地特殊地形气候条件下的城市臭氧污染空间管控策略研究	湖南工商大学	陈绪武	2024-2026
190	2024JJ6190	基于大脑皮层解剖对齐的类脑视觉感知可解释性方法研究	湖南工商大学	王海东	2024-2026
191	2024JJ6191	主动增强型髌臼截骨手术的围术期 AI 计算关键技术研究	湖南工商大学	韩付昌	2024-2026
192	2024JJ6192	风险财政观下地方政府债务风险网络化的形成机制及治理策略研究	湖南工商大学	秦玉奇	2024-2026
193	2024JJ6193	激发低收入群体工作动力的实验研究	湖南工商大学	张晴	2024-2026
194	2024JJ6194	湖南省现代化进程中农村“三生”协同发展特征、演化机理及提升策略研究	湖南工商大学	王洁菲	2024-2026
195	2024JJ6195	创新视角下绿色产品认证对企业全要素生产率的影响机制研究	湖南工商大学	何荣军	2024-2026
196	2024JJ6196	聚苯胺诱导的界面蒸发用于高性能分离膜的设计与制备	湖南工学院	彭雨冰	2024-2026
197	2024JJ6197	P-i-n 异质结构光电突触器件设计及视觉记忆仿生机制研究	湖南工学院	宋文青	2024-2026
198	2024JJ6198	建筑结构新型惯容减震系统阻尼比增效效应研究	湖南工学院	贺辉	2024-2026
199	2024JJ6199	数据要素嵌入实体价值链：赋能与风险	湖南工学院	温毅娴	2024-2026
200	2024JJ6200	曲面共轭稠环分子的设计合成、可控功能化衍生及其性能研究	湖南工业大学	高远	2024-2026
201	2024JJ6201	水溶性多卟啉系统的构筑与构效关系	湖南工业大学	唐敏	2024-2026
202	2024JJ6202	基于“超分子滑轮”构筑多功能无液体离子导电弹性体	湖南工业大学	张巧	2024-2026
203	2024JJ6203	乏信息下跨域飞行器变形翼机构多模态不确定性优化设计	湖南工业大学	唐嘉昌	2024-2026
204	2024JJ6204	稀土掺杂 A6B2O17(A=Hf, Zr; B=Ta)陶瓷的低热导结构设计及强韧化机理	湖南工业大学	谭振宇	2024-2026
205	2024JJ6205	Cu@Cu2O-Au(Pt, Pd)三元异质材料的构建及电化学传感协同增敏的机制研究	湖南工业大学	唐曾民	2024-2026
206	2024JJ6206	基于小样本学习的铁路轨道结构关键部件损伤智能识别方法研究	湖南工业大学	袁站东	2024-2026
207	2024JJ6207	具有高耐热、高频低介电性能的羧基化氧化石墨烯/生物基苯并噁嗪树脂复合材料的设计	湖南工业大学	冯子健	2024-2026

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
719	2024JJ6719	基于协同作用的 UHPC 多元胶凝体系交互机制研究	中南林业科技大学	欧阳雪	2024-2026
720	2024JJ6720	油茶果遥操作采收机器人视觉 SLAM 静态假设剔除研究	中南林业科技大学	陈海飞	2024-2026
721	2024JJ6721	非均匀多重降质弱图像的自适应增强算法研究	中南林业科技大学	李满瑶	2024-2026
722	2024JJ6722	加氢裂化装置运行工况大范围迁移策略及全局优化算法研究	中南林业科技大学	薛永飞	2024-2026
723	2024JJ6723	多模态异构信息融合驱动的新能源开发不确定风险智能决策方法研究——基于人机混合增强智能视角	中南林业科技大学	赵程伟	2024-2026
724	2024JJ6724	全球供应链压力对中国制造业高质量绿色创新的影响及应对研究	中南林业科技大学	刘玲	2024-2026
725	2024JJ6725	单层氧化石墨烯在精子冻融中的作用及机制研究	中信湘雅生殖与遗传专科医院有限公司	黄川	2024-2026
726	2024JJ6726	基于 EDI 选择性除氯的 Ag@C 材料结构稳定性调控及应用的基础研究	中冶长天国际工程有限责任公司	贺颖捷	2024-2026
727	2024JJ6727	时空光热多源信息融合的半透明固液相变材料多参数协同重建	株洲国创轨道科技有限公司	孙双成	2024-2026
728	2024JJ6728	circCCNY 通过调控 DUSP4 泛素化修饰抑制 MAPK 信号通路参与肝癌对仑伐替尼耐药的机制研究	株洲市中心医院（中南大学湘雅医学院附属株洲医院）	谭文亮	2024-2026
729	2024JJ6729	CXCL13 诱导组织驻留性抗肿瘤免疫反应与宫颈癌患者预后关系研究	株洲市中心医院（中南大学湘雅医学院附属株洲医院）	李喜叠	2024-2026

七、区域联合基金项目

1. 实施目标和时间：支持省内的高等院校、科研院所等研究机构和当地企业合作，吸引和凝聚全省乃至全国优秀科技人员，解决当地经济、社会和科技发展中的关键科学问题，推进当地经济社会发展；研究时间为 3 年。

2. 2024 年度区域联合基金项目立项名单：

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
1	2024JJ7001	超声测量视神经鞘直径联合 Pcv-aCO ₂ /Ca-cvO ₂ 评估院前 TBI 患者颅高压的价值	常德市第一人民医院	姜辉	2024-2026
2	2024JJ7002	CCL5-CCR5 介导地塞米松鞘内注射干预带状疱疹疼痛转化的机制研究	常德市第一人民医院	孙文琴	2024-2026
3	2024JJ7003	AQP4 调控 PPAR- γ /mTOR 通路抑制 Müller 细胞自噬促进葡萄膜炎的机制研究	常德市第一人民医院	王强	2024-2026

序号	项目编号	项目名称	单位	负责人	起止年限
85	2024JJ7085	电化学强化剩余污泥厌氧释磷及其资源化利用技术研究	湖南城市学院	邓玉梅	2024-2026
86	2024JJ7086	空间分异视角下城市住房价格与土地财政的交互影响研究	湖南城市学院	尹罡	2024-2026
87	2024JJ7087	高性能混凝土的非线性超声波损伤识别与抗拉力学性能研究	湖南城市学院	何叶	2024-2026
88	2024JJ7088	计及风电时空不确定性的综合能源系统协调优化调度	湖南城市学院	杨京渝	2024-2026
89	2024JJ7089	航空发动机用高耐受石墨密封材料多尺度界面调控及性能优化研究	湖南大学	刘艳丽	2024-2026
90	2024JJ7090	美丽乡村建设促进农旅融合发展的机理与对策研究	湖南第一师范学院	谭业	2024-2026
91	2024JJ7091	基于可信联邦学习的大型工业装备故障诊断方法研究	湖南第一师范学院	李倩倩	2024-2026
92	2024JJ7092	基于时空特征学习的异质多元时间序列异常检测方法研究	湖南第一师范学院	詹俊	2024-2026
93	2024JJ7093	基于深度学习的航空发动机故障案例推理方法研究	湖南第一师范学院	陈梦琪	2024-2026
94	2024JJ7094	典型废弃物资源化模式的多维评价与高值运行机制研究	湖南第一师范学院	罗翼婷	2024-2026
95	2024JJ7095	基于深度学习的风电机组智能故障诊断与关键部件剩余寿命预测研究	湖南电气职业技术学院	罗小丽	2024-2026
96	2024JJ7096	多孔碳负载 CeO ₂ 掺杂 α -MnO ₂ 的构筑及在锌-空气电池中应用	湖南工程学院	包新军	2024-2026
97	2024JJ7097	高温腐蚀环境下碟式太阳能腔式熔盐接收器失效机理及寿命预测研究	湖南工程学院	聂笃忠	2024-2026
98	2024JJ7098	无人机集群系统自主诊断与协同容错控制方法	湖南工程学院	徐运保	2024-2026
99	2024JJ7099	微反应器内氧化反应和硝化反应串联耦合过程规律研究	湖南工程学院	陈毅征	2024-2026
100	2024JJ7100	多源信息交互下的电动汽车充电负荷特性分析及其频率控制的研究	湖南工程学院	旷永红	2024-2026
101	2024JJ7101	基于高维混沌映射和 DNA 编码的医学图像加密方法研究	湖南工程学院	李珍辉	2024-2026
102	2024JJ7102	磁力耦合管道能量收集设计理论及自供能健康状态监测	湖南工程学院	白泉	2024-2026
103	2024JJ7103	数据驱动的悬索桥数字孪生建模方法与智慧运维技术研究	湖南工程学院	汪勤用	2024-2026
104	2024JJ7104	大型农场中无人机群同步喷洒系统的控制理论研究	湖南工程学院	夏文华	2024-2026
105	2024JJ7105	高阻尼复合材料传动轴减振机理研究	湖南工程学院	黄中华	2024-2026
106	2024JJ7106	高性能 CPE/PVDC/HDPE 复合面料的制备、防氟防水性能与机理研究	湖南工程学院	解开放	2024-2026
107	2024JJ7107	基于环境感知的三维目标检测方法研究	湖南工程学院	肖岳平	2024-2026
108	2024JJ7108	聚合物压力管道的时间相关力学行为与延迟失效机理研究	湖南工程学院	李彦	2024-2026
109	2024JJ7109	嵌入注意力机制的不均衡水声信号分析方法研究	湖南工程学院	孙旦	2024-2026
110	2024JJ7110	基于信息融合的风力机基础早期损伤预警方法研究	湖南工程学院	周舟	2024-2026
111	2024JJ7111	导电纳米球协同 MXene 增强锦纶纤维材料电磁屏蔽和电加热性能的机理研究	湖南工程学院	程浩南	2024-2026
112	2024JJ7112	电解锰渣混凝土硫酸盐侵蚀过程中的钙迁移及其抑制措施	湖南工学院	侯伟	2024-2026
113	2024JJ7113	难加工材料断续切削系统耦合动力学特性与智能抑振研究	湖南工学院	伍毅	2024-2026
114	2024JJ7114	基于场协同的发动机舱部件强化散热研究	湖南工学院	邱飒蔚	2024-2026

Appendix I-2 Papers (Part)

Representative scientific research papers in

EI journals and SCI II or above

No.	Paper title	Corresponding writer	Published year	Journal	note
1	A Stoichiometric Method for Dissolution Porosity of Carbonaceous Mudstone Under Dry and Wet Cycles	Li Shengnan	2022	China Highway Journal	EI periodicals
2	Study on the Deformation Characteristics and Damage Evolution Law of the Progressive Failure Process of Carbonaceous Mudstone	Li Shengnan	2022	China Highway Journal	EI periodicals
3	A new damage constitutive model of rock considering microscopic crack growth	Li Shengnan	2022	Journal of Rock Mechanics and Engineering	EI /key periodicals
4	Analysis of the Precipitation Negative Pressure Trap and Its Morphological Influence of Covered Karst Soil Cave under Precipitation Condition	Guo Ruijian	2024	Journal of Southwest Jiaotong University	EI periodicals
5	Analysis on Precipitation-Induced Subsidence of Covered Karst Soil Caves Regarding Spatial Shape	Guo Ruijian	2022	Journal of Southwest Jiaotong University	EI periodicals
6	Mechanical characteristics and numerical simulation of powdered crystalline dolomite under the effects of environmental humidity	Chen Wei	2023	Coal Journal	EI periodicals
7	Dolomites macro-microscopic mechanism of mechanical property deterioration under high-humidity conditions	Chen Wei	2022	Coal Journal	EI periodicals
8	Research on the rigidity of wide gap concrete beams strengthened with externally bonded CFRP plates based on the quasi plane assumption	Zen Xiantao	2021	Journal of Railway Science and Engineering	EI periodicals
9	Lateral Deformation and Acoustic Emission Characteristics of Dam Bedrock under Various River Flow Scouring Rates	Chen Wei	2023	Journal of Materials Research and Technology	First Quartile of SCI
10	Aging deterioration of mechanical properties on coal-rock combinations considering hydro-chemical corrosion	Chen Wei	2023	Energy	First Quartile of SCI
11	Research on the electrical conductivity and mechanical properties of copper slag multiphase nano-modified electrically conductive cementitious composite	Ren Zhenhau	2022	Construction and Building Materials	First Quartile of SCI

12	Study on the evolution law and quantitative characterization of micro-crack propagation in the compressive failure process of rocks	Li Shengnan	2024	Engineering Failure Analysis	Second Quartile of SCI
13	Stress evolution of rock breakages by a disc cutter assisted by pre-cuts	Liu Jie	2023	Archives of Civil and Mechanical Engineering	Second Quartile of SCI

文章编号:1001-7372(2023)02-0089-08

干湿循环作用下炭质泥岩溶蚀孔隙度的 化学计量方法

李盛南^{1,2}, 梁桥¹, 刘新喜^{*3}, 张馨尤¹, 肖俊³, 黄中华²

(1. 湖南工程学院 建筑工程学院, 湖南 湘潭 411104; 2. 土木工程智能防灾减灾与生态修复湖南省
重点实验室, 湖南 湘潭 411104; 3. 长沙理工大学 土木工程学院, 湖南 长沙 410114)

摘要: 为建立干湿循环作用下炭质泥岩溶蚀孔隙度的化学计量方法, 对干湿循环作用后的炭质泥岩试样进行X射线衍射试验, 测试干湿循环作用下炭质泥岩的矿物成份演变; 同时, 采用电感耦合等离子体发射光谱测试技术, 研究干湿循环作用下炭质泥岩浸泡溶液的离子浓度变化规律; 基于离子守恒定律, 推断干湿循环作用下炭质泥岩矿物发生的化学反应; 在此基础上, 建立浸泡溶液离子浓度与炭质泥岩矿物反应量的定量关系, 并计算炭质泥岩各矿物反应的体积; 基于唯象理论, 提出以反应物与生成物的体积差为溶蚀孔隙体积增量, 构建炭质泥岩溶蚀孔隙度的化学计量方法; 最后, 利用比重瓶法和核磁共振法对炭质泥岩溶蚀孔隙度的计算结果进行验证。结果表明: 干湿循环作用下炭质泥岩的方解石、钾长石和钠长石含量减小, 高岭石含量增加; 随干湿循环次数增加, 浸泡溶液中 Ca^{2+} 、 K^{+} 、 Na^{+} 、 Fe^{2+} 和 Al^{3+} 离子浓度均增加, 其中 Ca^{2+} 离子浓度增长速率是其他阳离子的数十倍; 经化学分析发现, 方解石溶蚀和长石水解生成高岭石是干湿循环作用下炭质泥岩孔隙演变的主要化学反应。试验证明, 利用矿物离子浓度计算炭质泥岩溶蚀孔隙度的化学计量方法是可行的, 该方法为定量研究干湿循环作用下软岩孔隙演化提供了新的思路。

关键词: 道路工程; 炭质泥岩; 干湿循环; 孔隙演化; 化学计量

中图分类号: U416.14 **文献标志码:** A

A Stoichiometric Method for Dissolution Porosity of Carbonaceous Mudstone Under Dry and Wet Cycles

LI Sheng-nan^{1,2}, LIANG Qiao¹, LIU Xin-xi^{*3}, ZHANG Xin-you¹,
XIAO Jun³, HUANG Zhong-hua²

(1. School of Architectural Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, Hunan, China;
2. Hunan Provincial Key Laboratory of Intelligent Disaster Prevention-mitigation and Ecological Restoration
in Civil Engineering, Xiangtan 411104, Hunan, China; 3. School of Civil Engineering, Changsha
University of Science & Technology, Changsha 410114, Hunan, China)

Abstract: In order to achieve the chemical quantitative calculation of the dissolution porosity of carbonaceous mudstone under dry and wet cycles. The X-ray diffraction testing methods was used to research mineral evolution of carbonaceous mudstone under dry and wet cycles. Using inductively coupled plasma emission spectrometer to measure the ion concentration of

收稿日期: 2021-12-11

基金项目: 国家自然科学基金项目(52108405, 51674041); 湖南省自然科学基金项目(2022JJ40122, 2022JJ50117);
湖南省教育厅科学研究项目(20A118, 21A0462, 21B0659)

作者简介: 李盛南(1989-), 男, 湖南永州人, 副教授, 工学博士, E-mail: lishengnan1989hn@163.com,

* 通讯作者: 刘新喜(1963-), 男, 湖南新邵人, 教授, 博士研究生导师, 工学博士, E-mail: liuxinxi1963@126.com.

文章编号:1001-7372(2022)04-0099-09

炭质泥岩渐进破坏过程的变形特性及 损伤演化研究

李盛南^{1,2}, 刘新喜^{*2}, 李 玉², 王玮玮², 周炎明²

(1. 湖南工程学院 建筑工程学院, 湖南 湘潭 411104; 2. 长沙理工大学 土木工程学院, 湖南 长沙 410114)

摘要:为研究软岩渐进破坏过程的变形特性和损伤演化规律,通过对炭质泥岩开展不同围压的三轴压缩试验,分析了围压对炭质泥岩宏观力学特性的影响;并将损伤岩石细观模型简化为岩石颗粒、裂隙损伤和孔隙 3 个部分;根据岩石细观结构损伤机制,结合应力-应变曲线特征,分段建立了炭质泥岩损伤演化方程:压密阶段,以孔隙率为损伤变量,建立了考虑孔隙压缩变形的损伤方程;线弹性阶段,假定岩石颗粒与孔隙变形协调,建立损伤方程;裂隙扩展阶段,通过建立岩石颗粒微元体转化为裂隙损伤微元体的函数,以裂隙和孔隙率为损伤变量,提出考虑裂隙扩展的损伤方程。结果表明:炭质泥岩应力-应变曲线非线性特征明显,可分为压密阶段、线弹性阶段、裂隙扩展阶段和峰后阶段;随着围压增大,炭质泥岩闭合应力、起裂应力和峰值应力线性增大;应力-应变曲线的压密阶段缩短,裂隙扩展阶段延长,延性特征增强。建立的损伤演化方程能较好反映岩岩渐进破坏过程的演化损伤规律,表现出:压密阶段损伤非线性减小,线弹性阶段损伤保持非零稳定,裂隙扩展阶段损伤加速增大,峰后阶段损伤减速增加;围压抑制炭质泥岩损伤发展,随围压增大,压密阶段损伤加速减小,裂隙扩展阶段损伤延缓增加,且损伤增长速率减小。

关键词:道路工程;炭质泥岩;损伤演化;损伤理论;细观力学;力学特性

中图分类号:U416.14 **文献标志码:**A

Study on the Deformation Characteristics and Damage Evolution Law of the Progressive Failure Process of Carbonaceous Mudstone

LI Sheng-nan^{1,2}, LIU Xin-xi^{*2}, LI Yu², WANG Wei-wei², ZHOU Yan-ming²

(1. School of Architecture Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, Hunan, China; 2. School of Civil Engineering, Changsha University of Science and Technology, Changsha 410114, Hunan, China)

Abstract: To study the deformation characteristics and damage evolution law of the progressive failure process of soft rock, triaxial compression tests under different confining pressures were conducted on carbonaceous mudstone. The influence of confining pressure on the macro-mechanical properties of the carbonaceous mudstone was analyzed. Additionally, a mesoscopic model of damaged rock was simplified to include three parts: rock particles, fissure damage, and pores. According to the mesoscopic damage mechanisms combined with the characteristics of stress-strain curves, a damage evolution equation for carbonaceous mudstone was established in

收稿日期:2020-06-04

基金项目:国家自然科学基金项目(51674041, 52108405)

作者简介:李盛南(1989-),男,湖南永州人,讲师,工学博士, E-mail: 2561720910@qq.com。

* 通讯作者:刘新喜(1963-),男,湖南邵阳人,教授,博士研究生导师,工学博士, E-mail: liuxinxi1963@126.com。

基于细观裂纹扩展演化的岩石损伤本构模型研究

李盛南¹, 肖俊², 李玉¹, 刘新喜², 梁桥¹, 常锦³, 刘杰¹

(1. 湖南工程学院 建筑工程学院, 湖南 湘潭 411104; 2. 长沙理工大学 土木工程学院, 湖南 长沙 410114;
3. 上海交通大学 船舶海洋与建筑工程学院, 上海 200240)

摘要: 为准确表征岩石细观裂纹扩展演化过程的力学特性。基于唯象理论, 将岩石细观结构概化为完整岩石微元体、裂纹扩展损伤微元体和孔隙三个部分; 利用微元体间的静力平衡关系, 构建岩石细观受力模型。在此基础上, 根据岩石裂纹扩展演化特征, 提出利用生物阻滞增长模型表征岩石裂纹扩展长度; 基于几何损伤理论, 建立裂纹扩展长度与损伤的定量关系, 构建岩石裂纹扩展损伤演化方程; 并利用断裂力学求解裂纹扩展损伤微元体的实际应力; 通过将裂纹扩展损伤和损伤微元体实际应力引入岩石细观结构静力平衡方程, 考虑软岩压实阶段非线性变形的影响, 建立基于细观裂纹扩展演化的岩石损伤本构模型; 最后, 提出模型参数的确定方法, 并探讨模型参数对岩石力学性质的影响规律。结果表明: 该模型能较好表征岩石裂纹扩展过程的应力应变特征, 与实验结果吻合度较高, 且模型参数物理意义明确。

关键词: 岩石力学; 岩石损伤; 本构模型; 裂纹扩展; 断裂力学; 非线性变形

中图分类号: TU 45 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-6915(2023)03-0640-09

A new damage constitutive model of rock considering microscopic crack growth

LI Shengnan¹, XIAO Jun², LI Yu¹, LIU Xinxi², LIANG Qiao¹, CHANG Jin³, LIU Jie¹

(1. School of Architectural Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan, Hunan 411104, China;

2. School of Civil Engineering, Changsha University of Science and Technology, Changsha, Hunan 410114, China;

3. School of Naval Architecture, Ocean and Civil Engineering, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240, China)

Abstract: This paper aims to establish a damage constitutive model that can accurately characterize the mechanical properties of the evolution process of microscopic crack propagation in rocks. Firstly, based on phenomenological theory, the rock mesostructure is generalized into three parts: complete rock micro-elements, crack propagation damage micro-elements and pores. Using the static equilibrium relationship between these three parts, a mesoscopic force model of fractured rock is constructed. Secondly, according to the crack propagation characteristics of rock, a bio-blocking growth model is proposed to characterize the crack propagation length. Based on the geometric damage theory, the quantitative relationship between crack growth length and damage is established, and the damage evolution equation of crack propagation of rock is established. Thirdly, the actual stress of crack propagation damage element is solved by fracture mechanics. Then, by introducing the damage variable of crack propagation and the actual stress of crack propagation damage microelement into the mesostatic equilibrium equation of rock, and considering the influence of nonlinear deformation in the compaction stage of soft rock, a damage constitutive

收稿日期: 2022-04-14; **修回日期:** 2022-10-19

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(52108405); 湖南省自然科学基金项目(2022JJ40122); 湖南省教育厅科研基金项目(21B0659)

Supported by the National Natural Science Foundation of China(Grant No. 52108405), Natural Science Foundation of Hunan Province Project(Grant No. 2022JJ40122) and Scientific Research Foundation of Hunan Provincial Education Department(Grant No. 21B0659)

作者简介: 李盛南(1989-), 男, 博士, 2013年毕业于湖南理工学院土木工程专业, 现任副教授, 主要从事岩石体损伤本构关系及稳定性评价方面的研究工作。E-mail: 2561720910@qq.com。通讯作者: 李玉(1990-), 男, 博士, 现任讲师。E-mail: 1986740197@qq.com

DOI: 10.13722/j.cnki.jrme.2022.0364

覆盖型岩溶土洞降水负压致陷及其形态影响分析

郭锐剑^{1,2}, 陈学军^{2*}

(1.湖南工程学院建筑工程学院, 湖南 湘潭 411104; 2.桂林理工大学地球科学学院, 广西 桂林 541006)

摘要: 为揭示覆盖型岩溶降水土洞洞内气压规律及其致陷机理, 依据气体短管淹没出流理论, 获得椭圆形土洞气体渗流流量、气压及稳定性系数计算有限差分数值解, 依此编制 MATLAB 源程序; 并基于岩溶土洞降水致陷室内模型试验, 验证所建理论计算方法的可行性。围绕土洞形态尺寸因素开展算例分析, 指出: 降水土洞气体状态参量(流量与气压)及其稳定性系数指标均由初始状态, 经降水前期剧变、过降水后期缓变历程, 逐步恢复至起初状态。降水土洞最大峰值流量与 b 正相关, 与 a/b 及拱高负相关。降水土洞最小峰值气压均与 a/b 、 b 及拱高正相关; 最小峰值气压抵达时间与拱高正相关, 与 a/b 负相关, b 影响甚小。降水土洞最小峰值稳定性系数与 a/b 及拱高正相关, 与 b 负相关; 最小峰值稳定性系数抵达时间与拱高正相关, 与 a/b 则负相关, b 影响甚微。同时, 进一步开展株洲青龙湾地区降水控制技术探讨, 给出了该区域降水速度控制建议值大小。

关键词: 降水土洞; 负压致陷; 稳定系数; 形态影响; 模型试验

中图分类号: P694

文献标识码: A

Analysis of the Precipitation Negative Pressure Trap and Its Morphological Influence of Covered Karst Soil Cave under Precipitation Condition

GUO Ruijian^{1,2}, CHEN Xuejun^{2*}

(1.School of Architectural Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China; 2.College of Earth Sciences, Guilin University of Technology, Guilin 541006, China)

Abstract: In order to reveal the air pressure law and the subsidence mechanism in the covered karst precipitation soil hole, according to the theory of short gas pipe submerged flow, the finite difference numerical solutions of the gas seepage flow, air pressure and stability coefficient is obtained, and the MATLAB source program is compiled, and verify the feasibility of the theoretical calculation method based on the precipitation-induced chamber model test of karst soil cave. The example analysis around the form and size factors of the soil cave is carried out. It points out that the gas state parameters(flow and pressure) and cave stability coefficient index are gradually restored to the initial state after the upheaval in the early stage of precipitation and the slow change in the later period of precipitation. The maximum peak flow of the precipitation soil hole is positively correlated with b , and negatively correlated with a/b and arch height. The minimum peak pressure of precipitation soil hole is positively correlated with a/b , b and arch height; the minimum peak pressure arrival time is positively correlated with arch height, and negatively correlated with a/b , thus the little impact with b . The minimum peak stability coefficient of precipitation soil hole is positively correlated with a/b and arch height, and negatively correlated with b ; the minimum peak stability coefficient arrival time is positively correlated with the arch height, and negatively correlated with a/b , and the little influence with b . At the same time, the precipitation control technology in Qinglongwan area of Zhuzhou was further discussed, and the suggested value of precipitation speed control in this area was given.

Keywords: Precipitation soil hole; Negative pressure to sink; Stability coefficient; Morphological influence; Model test

1 引言

岩溶塌陷作为我国主要地质灾害之一, 常指岩溶区覆盖层内土洞的塌陷。盖层土洞从形成、发展直至垮塌全过程, 水的作用不可忽视, 其中地下水水位下降是最重要的诱导因素^[1]。岩溶区已成空间土洞, 洞腔水位下降势必引起腔内外气压差, 导致洞外气体向洞内不断流动补给, 上覆盖层既是隔离体也为气体流动介质, 而这一动态发展过程又与众多因素相关, 且各因素相互关联。因此, 不同盖层空间土洞内的气压变化过程极为复杂, 从理论上突破这一瓶颈这对揭示岩溶区降水条件下覆盖层致陷机理具有重要理论和工程

收稿日期: 2024-05-15

基金项目: 国家自然科学基金项目(41967037); 国家重点研发计划(2019YFC0507502); 湖南省教育厅科学研究项目(20C0497, 21A0462)

作者简介: 郭锐剑(1981—), 女, 讲师, 博士, 研究方向为岩土与地下工程, E-mail: 361093737@qq.com

通信作者: 陈学军(1961—), 男, 教授, 博士, 研究方向为岩土与地下工程, E-mail: chenxj@glut.edu.cn

考虑空间形状的覆盖型岩溶土洞降水致陷分析

郭锐剑^{1,2}, 陈学军¹, 段建², 唐灵明¹, 张晓宸¹

(1. 桂林理工大学地球科学学院, 广西 桂林 541006; 2. 湖南工程学院建筑工程学院, 湖南 湘潭 411104)

摘要:为揭示覆盖型岩溶土洞降水致陷机理、洞体形状尺寸影响及极限平衡状态下内在规律,以常见直筒塌陷椭圆土洞为研究对象,构建其降水致陷力学模型,依据玻义耳-马略特定律推导了土洞空腔负压计算公式,以此获得土洞塌落稳定系数表达式,并对比验证计算公式的可行性;进一步获得了极限平衡状态下土体物理力学参数、降水参数、土洞空间形状尺寸及覆土厚度之间内在关系式;基于算例开展了地下水降水参数与土洞形状尺寸参数影响、极限平衡状态下内在规律分析。研究表明:初始水位高于洞顶时,土洞塌落稳定系数与地下水降深呈现“Z”字形规律变化,下降稳定水位降越拱顶瞬间极易引发土洞塌陷;初始水位处于洞体时,两者呈现前陡后缓的负相关变化规律,且洞内初始水位越高,降幅越大;初始水位低于洞底时,降深影响很小。椭圆长短半轴之比对稳定系数影响符合增函数变化规律,截面离心率越大越稳定,而圆形球体则最不利;矢高和稳定系数呈线性关系,矢高增加成拱效应显著,土洞越稳定。极限平衡状态下,初始水位一定时,降深与覆盖层厚度正相关,呈现前缓后陡变化趋势,而覆盖层厚度一定时,降深与初始水位负相关;土洞水平截面离心率越大或矢高越大,达到极限平衡状态所需地下水降深则越大,表现为前缓后陡变化规律。

关键词:岩溶土洞;地下水骤降;空腔负压;玻义耳-马略特定律;塌落稳定系数
中图分类号: P694 **文献标志码:** A

Analysis on Precipitation-Induced Subsidence of Covered Karst Soil Caves Regarding Spatial Shape

GUO Ruijian^{1,2}, CHEN Xuejun¹, DUAN Jian², TANG Lingming¹, ZHANG Xiaochen¹

(1. College of Earth Sciences, Guilin University of Technology, Guilin 541006, China; 2. School of Architectural Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China)

Abstract: In order to reveal the precipitation mechanism of covered Karst caves, the influence of the shape and size of the cave body and the internal law under the limit equilibrium, a common ellipsoid soil cave in straight collapse is investigated and its mechanical model of precipitation-induced subsidence is constructed. The calculation formula of the cavity negative pressure for the soil cave is deduced according to Boyle-Mariotte law, so as to obtain the expression of the stability coefficient for the soil cave collapse, and the feasibility of the calculation formula is verified by comparison. Further, the internal relations among the physical and mechanical parameters of soil mass, precipitation parameters, the spatial shape and size of soil hole and the overburden soil thickness under the limit equilibrium are obtained. Utilizing a calculation example, the influence of groundwater precipitation parameters and the shape and size parameters of the soil cave, and the internal law analysis under the limit equilibrium state are carried out. It is pointed out that when the initial water level is higher than the cave top, the stability coefficient of soil cave collapse and groundwater drawdown show a “Z”-shaped change, and it is very easy to cause soil cave collapse the moment the falling stable water level falls over the vault. When the initial

收稿日期: 2021-06-22 修回日期: 2022-06-18 网络首发日期: 2022-07-13
基金项目: 国家自然科学基金(41967037, 41762022); 国家重点研发计划(2019YFC0507502); 湖南省教育厅科学研究项目(20C0497, 19B125, 19A114)
第一作者: 郭锐剑(1981—),女,讲师,博士研究生,研究方向为区域性地质灾害成灾机理及其防治工程, E-mail: 361093737@qq.com
通信作者: 陈学军(1961—),男,教授,博士,研究方向为岩土与地下工程, E-mail: chenxj@glut.edu.cn
引文格式: 郭锐剑,陈学军,段建,等. 考虑空间形状的覆盖型岩溶土洞降水致陷分析[J]. 西南交通大学学报, 2023, 58(2): 453-461.
GUO Ruijian, CHEN Xuejun, DUAN Jian, et al. Analysis on precipitation-induced subsidence of covered karst soil caves regarding spatial shape[J]. Journal of Southwest Jiaotong University, 2023, 58(2): 453-461.

环境湿度影响下粉晶白云岩的力学特征与数值模拟

陈伟^{1,2}, 万文², 王卫军², 冯涛², 赵延林^{2,3}, 吴秋红^{2,3}, 周或²

(1. 湖南工程学院 建筑工程学院, 湖南湘潭 411104; 2. 湖南科技大学 资源环境与安全工程学院, 湖南湘潭 411201; 3. 湖南科技大学 南方煤矿瓦斯与顶板灾害预防控制安全生产重点实验室, 湖南湘潭 411201)

摘要:为了揭示矿柱(岩心)受环境湿度在强度参数、变形特征和能量演化等方面的控制作用,对茶山岭煤矿-850 m中段的粉晶白云岩矿柱取心并制成标准试样。依托自建的密闭空间稳定湿度环境试验平台,成功实现了基于汽化方式的现场湿度系统模拟。分别测量了试样在干燥以及80%、90%和100%RH(相对湿度)环境下60 d后的孔隙率、质量以及尺寸,并开展单轴压缩试验,借助电子显微镜扫描和核磁共振技术分析了试样微观结构变化规律及强度变形等力学参数的响应特征。结果表明:①环境湿度的增加会导致原本致密及排列规则的矿物颗粒失去胶结物的包裹而出现模糊的层间界面,孔隙率升高并伴有软化接触面的矿物颗粒脱落导致试样质量损失以及尺寸缩减。②环境湿度决定受载时试样的极限破坏模式,由干燥状态下的纯拉伸破坏过渡到100%RH环境下的剪切/拉伸混合型破坏,且破坏时试样表面宏观裂纹发育数量随湿度升高呈上升趋势。③受高温从外围至中心扩展的“损伤-联结-侵入”效应,白云岩原生裂隙界面与矿物颗粒之间的摩擦作用以及弹性模量、峰值强度等参数减小,泊松比与峰值点应变则增大,加速了白云岩矿柱的失稳变形与破坏。④基于试验数据并依托颗粒流软件实现湿度场水汽腐蚀数值模拟,分析模型试样受载时微裂纹发育特征与能量演化之间的相互作用,揭示白云岩力学状态受湿度扩散影响下由外及内渐进损伤的微观机制。

关键词:粉晶白云岩;湿度扩散;水汽腐蚀模型;能量演化

中图分类号:TU45 **文献标志码:**A **文章编号:**0253-9993(2023)03-1220-18

Mechanical characteristics and numerical simulation of powdered crystalline dolomite under the effects of environmental humidity

CHEN Wei^{1,2}, WAN Wen², WANG Weijun², FENG Tao², ZHAO Yanlin^{2,3}, WU Qiuhong^{2,3}, ZHOU Yu²

(1. School of Building Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China; 2. School of Resources, Environment and Safety Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China; 3. Work Safety Key Lab on Prevention and Control of Gas and Roof Disasters for Southern Coal Mines, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

Abstract: To reveal the effect of pillar (core) in strength parameters, deformation characteristics and energy evolution by environmental humidity values, the powder-crystal dolomite pillar from the -850 m middle section of the Chashanling mine was cored and produced into standard specimens. Based on the self-built confined space stable humidity condition platform, the system simulation of on-site humidity was successfully carried out via steam method. The porosity, mass and size of the specimens were measured under dry, 80%, 90% and 100%RH conditions for 60 d respec-

收稿日期:2022-01-12 修回日期:2022-05-05 责任编辑:钱小静 DOI:10.13225/j.cnki.jccs.2022.0055

基金项目:国家自然科学基金资助项目(52274194, 51974118);湖南省教育厅科研基金资助项目(22BB0732)

作者简介:陈伟(1991—),男,江苏东台人,讲师,博士。E-mail:chenweiwade11@163.com

引用格式:陈伟,万文,王卫军,等.环境湿度影响下粉晶白云岩的力学特征与数值模拟[J].煤炭学报,2023,48(3):1220-1237.

CHEN Wei, WAN Wen, WANG Weijun, et al. Mechanical characteristics and numerical simulation of powdered crystalline dolomite under the effects of environmental humidity[J]. Journal of China Coal Society, 2023, 48(3): 1220-1237.



移动阅读

高湿环境对白云岩膨胀过程中力学特性影响的宏微观机制

陈 伟^{1,2}, 万 文¹, 冯 涛¹, 王卫军¹, 赵延林^{1,3}, 吴秋红^{1,3}

(1. 湖南科技大学 资源环境与安全工程学院, 湖南 湘潭 411201; 2. 湖南工程学院 建筑工程学院, 湖南 湘潭 411104; 3. 湖南科技大学 南方煤矿瓦斯与顶板灾害预防控制安全生产重点实验室, 湖南 湘潭 411201)

摘要:为了探究深部开采后矿柱力学性能受高湿环境的影响规律,对湖南郴州茶山岭煤矿-850 m白云岩矿柱取心制作标准试样,采用核磁共振(NMR)、扫描电镜(SEM)、电子能谱(EDS)和X射线衍射(XRD)对4种湿度环境(相对湿度70%,80%,90%,100%)中60 d限制轴向位移的白云岩孔隙尺寸、微观结构及矿物组分进行跟踪测定,研究吸水速率与孔隙结构的动态响应特征。结合室内单、三轴压缩力学试验结果,总结了白云岩吸水膨胀后的强度软化机制。研究表明:①环境湿度越高,白云岩的环向应变与轴向膨胀力前期的增速越快,趋于平稳的时间相对靠后,并在膨胀力达到最大值后,出现明显的应力松弛;②装置中环境湿度的升高以及湿度作用时间的延长削弱了白云岩的强度并加剧了变形。近似现场湿度下(相对湿度90%),内摩擦角在60 d中下降幅度较为平均,反观黏聚力前后20 d变化较小,集中在20~40 d迅速下滑;③白云岩在吸水前期核磁共振 T_2 谱曲线出现双峰现象,且峰值对应弛豫时间持续向右移动,原本致密的层状结构发生开裂,小中孔隙扩张并连通形成大孔隙。基于吸水曲线及 T_2 谱面积曲线特征,将整个高湿作用过程分为3个阶段:急速吸水、减速吸水和稳定水化阶段;④高湿环境下白云岩吸水后,由于结合水膜的润滑作用以及黏土矿物的膨胀效应引起颗粒间胶结能力减弱,劣化其力学指标,最终改变了白云岩的极限破坏模式。

关键词:白云岩矿柱;高湿环境;微观结构;强度软化;颗粒物

中图分类号:TD315 **文献标志码:**A **文章编号:**0253-9993(2022)11-4023-17

Dolomite's macro-microscopic mechanism of mechanical property deterioration under high-humidity conditions

CHEN Wei^{1,2}, WAN Wen¹, FENG Tao¹, WANG Weijun¹, ZHAO Yanlin^{1,3}, WU Qihong^{1,3}

(1. School of Resources, Environment and Safety Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China; 2. School of Building Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China; 3. Work Safety Key Lab on Prevention and Control of Gas and Roof Disasters for Southern Coal Mines, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

Abstract: To explore the effects of high-humidity on the mechanical properties of rock pillars in deep mining, some standard specimens were produced with cores collected from dolomite pillars below -850 m depth at the Chashanling coal mine. To further study the dynamic response characteristics of water absorption rate and pore structure, the pore size, microstructure and mineral components of dolomite with 60 d limited axial displacement under

收稿日期:2021-11-18 修回日期:2022-02-28 责任编辑:郭晓炜 DOI:10.13225/j.cnki.jccs.2021.1800

基金项目:国家自然科学基金资助项目(51974118,51774132);湖南省自然科学基金资助项目(2021JJ30265)

作者简介:陈 伟(1991—),男,江苏东台人,讲师。E-mail:chenweiwade111@163.com

通讯作者:万 文(1968—),男,湖南衡阳人,教授,博士生导师。Tel:0731-58291080, E-mail:wanwen68@163.com

引用格式:陈伟,王文,冯涛,等.高湿环境对白云岩膨胀过程中力学特性影响的宏微观机制[J].煤炭学报,2022,47(11):4023-4039.

CHEN Wei, WAN Wen, FENG Tao, et al. Dolomite's macro-microscopic mechanism of mechanical property deterioration under high-humidity conditions[J]. Journal of China Coal Society, 2022, 47(11): 4023-4039.



移动阅读



基于准平面假定的外贴CFRP板 加固宽缺口混凝土梁刚度研究

曾宪桃^{1,2}, 曾毅轩¹, 任振华²

(1. 湘潭大学, 湖南 湘潭, 411105;
2. 湖南工程学院, 湖南 湘潭 411104)

摘要: 宽缺口混凝土梁是为研究CFRP板与混凝土界面特性而构造一种新型混凝土梁。为分析该新型梁的变形与刚度特性, 对11根外贴CFRP板加固的各类混凝土梁进行静载试验, 并对其变形刚度进行详细的测试和研究。基于FRP类材料加固混凝土梁应变协调的准平面假定并考量CFRP板的刚度贡献, 对加固后宽缺口混凝土梁的刚度计算公式进行理论推导, 并将理论公式计算结果与实测结果进行对比。研究结果表明: 外贴CFRP混凝土梁的刚度有小幅度提高, CFRP板能延缓裂缝的发展, 减小梁的变形。

关键词: 准平面假定; 碳纤维增强塑料板; 外贴加固; 宽缺口混凝土梁; 刚度

中图分类号: TU375.4

文献标志码: A

文章编号: 1672-7029 (2021) 07-1846-06

Research on the rigidity of wide gap concrete beams strengthened with externally bonded CFRP plates based on the quasi plane assumption

ZENG Xiantao^{1,2}, ZENG Yixuan¹, REN Zhenhua²

(1. Xiangtan University, Xiangtan 411105, China;
2. Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China)

Abstract: The wide gap concrete beam is a new type of concrete beam to study the characteristics of CFRP and concrete interface. A total of 11 externally bonded CFRP plates were completed to reinforce each type of concrete beam static load test in order to analyze the deformation and stiffness characteristics of the new beam. And the deformation stiffness was measured and studied in detail. On the premise of fully considering the stiffness contribution of CFRP plates, the theoretical derivation of the calculation formula of the stiffness of the wide gap concrete beam was presented based on the quasi-plane assumption of strain coordination of reinforced concrete beams strengthened with FRP class materials. The calculation results of the theoretical formula were compared with the measured results. The results show that the stiffness of concrete beams reinforced with CFRP plates has a small increase. The CFRP plates can effectively delay the development of cracks and reduce the deformation of concrete beams.

收稿日期: 2021-03-11

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(51678430); 湖南省重点研发计划资助项目(2020SK2109)

通信作者: 曾宪桃(1963-), 男, 湖南汉寿人, 教授, 博士, 从事建筑结构评估及维修加固研究; E-mail: xtzeng63@163.com



Available online at www.sciencedirect.com
jmr&t
 Journal of Materials Research and Technology
 journal homepage: www.elsevier.com/locate/jmrt



Lateral deformation and acoustic emission characteristics of dam bedrock under various river flow scouring rates

Wei Chen ^{a,*}, Jie Liu ^a, Wei Liu ^a, Wenqing Peng ^b, Yanlin Zhao ^b,
 QiuHong Wu ^b, Yuanzeng Wang ^b, Wen Wan ^b, Shengnan Li ^a,
 Huihua Peng ^a, Xiantao Zeng ^a, Xiaofan Wu ^c, Yu Zhou ^b, Senlin Xie ^d

^a Department of Building Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China

^b School of Resource, Environment and Safety Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China

^c School of Mathematics and Computational Science, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China

^d School of Energy and Mining Engineering, China University of Mining and Technology (Beijing), Beijing 100083, China

ARTICLE INFO

Article history:

Received 3 July 2023

Accepted 7 August 2023

Available online 10 August 2023

Keywords:

Sandstone

Dynamic water scouring

Lateral deformation

Mechanical properties damage

Acoustic emission

ABSTRACT

To investigate the lateral deformation characteristics of dam bedrock scoured by river flow environments, standard specimens were prepared using cored sandstone from the barrage bedrock at the Sanhekou Water Conservancy Dam. The mechanical parameters, microstructure, and mineral fractions of the sandstones were analyzed after water scouring at five different rates (0, 200, 400, 600, and 800 mm·s⁻¹) for 49 days. Scanning electron microscopy (SEM), electron energy spectroscopy (EDS), and X-ray diffraction (XRD) techniques were employed to track the changes. Laboratory tests including uniaxial compression, acoustic emission (AE), and digital image correlation (DIC) were conducted to elucidate the deformation damage mechanism of the scoured sandstones. The results indicate the following: (1) During the crack closure and compaction stage, the deformation of the rock samples primarily involves axial compression with minimal lateral deformation. However, as the crack propagates unstably and expands after the peak load, the lateral strain of the specimens accelerates. The lateral-axial ratio of the samples remains relatively low during the initial scouring period but increases rapidly after the first drop in axial stress until the end of the test. Higher scouring rates and longer durations weaken the strength and exacerbate the deformation of the sandstone. Under a flow rate of 800 mm·s⁻¹, the elastic modulus decreases by 45.67%, while Poisson's ratio increases by 73.67%. (2) The acoustic emission process exhibits distinct phases, including a calm phase, growth phase, and rapid rise phase. As the flow rate increases, the internal crack types in the sandstone transition from shear cracks to tensile cracks, corresponding to the shift from shear failure to cleavage failure. The sandstone's damage variables show progressive abrupt changes under flow rates of 0, 200, and 400 mm·s⁻¹, while segmented growth is observed under flow rates of 600 and 800 mm·s⁻¹. (3) After absorbing water in a dynamic water environment, the interparticle cementation capacity of the sandstone weakens due to softening,

* Corresponding author.

E-mail address: chenweiwade@mail.hnust.edu.cn (W. Chen).

<https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2023.08.050>

2238-7854/© 2023 The Author(s). Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Aging deterioration of mechanical properties on coal-rock combinations considering hydro-chemical corrosion

Wei Chen^{a,*}, Jie Liu^a, Wenqing Peng^b, Yanlin Zhao^b, Shilin Luo^c, Wen Wan^b, QiuHong Wu^b, Yuanzeng Wang^b, Shengnan Li^a, Xiaoyu Tang^b, Xiantao Zeng^a, Xiaofan Wu^d, Yu Zhou^b, Senlin Xie^e

^a Department of Building Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan, 411104, China

^b School of Resource, Environment and Safety Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan, 411201, China

^c College of Civil Engineering, Changsha University, Changsha, 410022, China

^d School of Mathematics and Computational Science, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan, 411201, China

^e School of Energy and Mining Engineering, China University of Mining and Technology (Beijing), Beijing, 100083, China

ARTICLE INFO

Handling Editor: Wojciech Stanek

Keywords:

Coal-rock combination
Water-rock chemical interaction
Mechanical properties
Erosion mechanism
Acoustic emission

ABSTRACT

Coal-rock masses located in water-rich environments, such as heavy water mines, and water-isolated coal-rock pillars installed underground, are consistently subjected to erosion from acidic groundwater. In this study, we employed various techniques including acoustic emission (AE), digital image correlation (DIC), scanning electron microscopy (SEM), electron dispersive spectroscopy (EDS), and X-ray diffraction (XRD) to investigate the evolution of mechanical properties and AE damage characteristics of coal-rock combinations under water-chemical corrosion. Moreover, we analyzed the microscopic deterioration mechanism. Our results reveal that as the acidity of the solution increases, the cumulative energy and AE count of the specimen decrease to varying degrees. The AE ringing counting process can be categorized into stable, active, and sharp development stages. Moreover, as the pH value of the solution decreases, the AE *b*-value follows a “V” type variation. The dynamic *b*-values demonstrate localized sudden drops, indicating the occurrence of large-scale cracks. The internal cracks within the coal-rock combination transform from shear cracks to tensile cracks, corresponding to a transition in failure mode from shear failure to cleavage failure. Furthermore, a detailed analysis of the deterioration mechanism of the coal-rock combination under water-rock interaction was conducted. Under on-site groundwater conditions (pH = 6.24), the overall degradation of uniaxial compressive strength (UCS) and elastic modulus reached 13.37% and 28.73%, respectively. The physical, chemical, and mechanical effects of the water-chemical solution induce microstructural changes within the coal-rock combination. Consequently, the total percentage of macropores (>1 μm) in the sandstone section increased by 8.85%, reaching 35.3%, thereby further deteriorating its mechanical properties. In contrast, the proportion of macropores in the coal section only increased by 0.95%. Therefore, water-rock action has a more severe damaging impact on the sandstone section compared to the coal section of the combination.

1. Introduction

China, as the country with the world's largest coal reserves and extensive mining operations, heavily relies on coal as its primary energy source [1–3]. Consequently, ensuring the safety of underground coal mining has become a significant focus [4–8]. In this regard, numerous experts have conducted extensive research on the mechanical properties of coal rocks. For example, Gong et al. [9] investigated the stress-strain

characteristics of coals under varying loading rates. Wang et al. [10] examined the impact propensity index of coals and proposed measuring the impact capacity with UCS and brittleness coefficient. They discovered that higher UCS and brittleness coefficient of the specimen were indicative of a stronger impact propensity. Song et al. [11] evaluated the electro-magnetic radiation (EMR) properties of coal-rock samples under uniaxial loading. Moreover, they explored several typical microscopic mechanisms that influence EMR properties, including the strength,

* Corresponding author.

E-mail address: chenweiwade@mail.hnust.edu.cn (W. Chen).

<https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.128770>

Received 23 October 2022; Received in revised form 28 July 2023; Accepted 14 August 2023

Available online 17 August 2023

0360-5442/© 2023 Elsevier Ltd. All rights reserved.



Research on the electrical conductivity and mechanical properties of copper slag multiphase nano-modified electrically conductive cementitious composite

Zhenhua Ren^a, Junbo Sun^{b,*}, Xiantao Zeng^{a,*}, Xi Chen^c, Yufei Wang^d, Weichen Tang^{e,*}, Xiangyu Wang^{d,*}

^a Hunan Provincial Key Laboratory of Intelligent Disaster Prevention-Mitigation and Ecological Restoration in Civil Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China

^b Institute for Smart City of Chongqing University In Linyang, Chongqing University, Jiangsu 213300, China

^c School of Computational Science and Electronics, Hunan Institute of Engineering, Hunan 411228, China

^d School of Design and Built Environment, Curtin University, Perth, WA 6102, Australia

^e School of Civil Engineering, Chongqing University, Chongqing 400045, China

ARTICLE INFO

Keywords:

Nano-graphite
Copper slag
Alkali excitation
Ultrasonic vibration
Mechanical performance
Electrical resistivity

ABSTRACT

Electrically conductive cementitious composite (ECCC) features structural material functions, electrical conductivity, and piezoresistivity properties broadly applied in snow melting, electromagnetic shielding, cathodic protection system, and structural health monitoring (SHM). Nano-graphite is an ideal ECCC functional filler since its ability to fill molecular pores, reduce concrete shrinkage and significantly improve their electrical conductivity. However, nano-graphite is high-cost and its excessive amounts can lead to particle agglomeration. Therefore, copper slag (CS) can partially replace NG to beneficially reuse the waste by-products and save energy for protecting the environment. Nevertheless, a single blend of fillers hardly exploits the potential mechanical and conductive properties. Consequently, different activation methods were adopted to obtain desirable dispersion and performances. This paper explored the influences of chemical alkali excitation, ultrasonic vibration, and combined activation on copper slag and nano-graphite wrapped ECCC. Experimental results from a total of 387 ECCC specimens with 16 design ratios demonstrated that the combined treatment of alkali excitation and ultrasonic vibration was superior to any single treatment. The optimal samples based on 3 wt% ratio of NG and 60 wt% of copper slag activated with combined treatment exhibited 44.55 MPa compressive strength, 6.65 MPa flexural strength, and 8180 Ω·cm electrical resistance. Lastly, an SEM was conducted to analyze the microstructure of the mixture and ECCC and a schematic diagram was proposed.

1. Introduction

Cementitious composites are extensively applied to the construction of industrial and civil infrastructures for their outstanding mechanical characteristics, cost-effectiveness, and durability [1]. Nevertheless, general cement-based materials possess brittleness, high self-weight, and low ductility, resulting in cracking issues, structural deterioration, and even serious safety accidents [2]. Accordingly, structural health monitoring (SHM) is rapidly becoming an essential instrument for ensuring the safety of structures throughout the life cycle [3,4]. The SHM methods for evaluating the failure signal of structures based on the piezoresistive effect can be performed by camera image processing [5],

acoustic emissions [6], and fiber sensors [7,8]. However, most SHM methods require inserting sensors into the concrete, thereby undermining the integrity and mechanical properties of constructions [9–11]. Consequently, electrically conductive cementitious composite (ECCC) is exploited as a cement-based sensor given its excellent inherent characteristic and sufficient interaction with cement components [12,13]. Compared with conventional sensors, ECCC features high durability, convenience of manufacture, and great compatibility with cement matrix [14–16]. In addition, on succession of its high electrical conductivity and strain sensitivity, ECCC can be embedded in concrete structures as self-heating elements for pavement deicing [17], indoor dehumidification [18,19], building radiant heating [20,21], and electromagnetic

* Corresponding authors.

E-mail addresses: tunnelte@gmail.com (J. Sun), xtzeng63@163.com (X. Zeng), 202116131275@cqu.edu.cn (W. Tang), Xiangyu.Wang@curtin.edu.au (X. Wang).

<https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.127650>

Received 9 December 2021; Received in revised form 18 April 2022; Accepted 24 April 2022

Available online 2 May 2022

0950-0618/© 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.



Study on the evolution law and quantitative characterization of micro-crack propagation in the compressive failure process of rocks

Shengnan Li^{a,c,*}, Zhonghua Huang^c, Kan Huang^{b,*}, Yu Li^a, Huihua Peng^a, Qiao Liang^{a,c}, Kai Ma^a

^a School of Architectural Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan, Hunan 411104, China

^b Guangzhou Maritime University, Guangzhou, Guangdong 510725, China

^c Hunan Provincial Key Laboratory of Intelligent Disaster Prevention-Mitigation and Ecological Restoration in Civil Engineering, Xiangtan, Hunan 411104, China

ARTICLE INFO

Keywords:

Rock mechanics
Constitutive model
Crack propagation
Mesomechanism
Damage
Nonlinear deformation

ABSTRACT

Quantitative characterization of the evolution law of micro-crack propagation in rocks is important for understanding the rock failure mechanism. This study aims to establish a theoretical method for quantitatively characterizing the evolution of micro-crack propagations during the compressive failure of rocks. Mechanical properties and failure characteristics of carbonaceous mudstone were investigated by triaxial compression tests. In order to study the evolution law of crack propagation morphology and quantity, numerical simulations of micro-crack propagation in rocks during triaxial compression were performed using the particle flow code (PFC). Based on the phenomenological theory, we proposed to define the rock damage increment by crack propagation quantity. The evolution law of crack quantity was characterized using the Logistic growth model. Furthermore, an equation for the evolution of micro-crack propagation quantity during compressive failure was established, and the rationality of the equation was verified. The results show that micro-cracks initiate in weak areas of rocks and develop and converge around existing cracks, eventually leading to localized failure through propagation and connection. The number of micro-cracks grows in an "S-shaped" pattern, accelerating before the peak stress, reaching a maximum growth rate at the peak stress, and decelerating in the post-peak stage. As the confining pressure increases, the number of rock micro-cracks increases, the propagation morphology becomes more complex, and the failure localization weakens. The proposed equation accurately characterizes the evolution of micro-crack propagation quantity in the rock failure process. In addition, the calculation results are in good agreement with the numerical analysis results, verifying the rationality of the equation.

1. Introduction

The propagation of micro-cracks within rocks has an important influence on their macro-mechanical properties. Research on the

* Corresponding authors at: School of Architectural Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan, Hunan 411104, China (S. Li); Guangzhou Maritime University, Guangzhou Guangdong 510725, China (K. Huang).

E-mail addresses: 2561720910@qq.com (S. Li), hk_616@csust.edu.cn (K. Huang), 70033@edu.com.cn (Q. Liang).

<https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2023.107743>

Received 28 July 2023; Received in revised form 3 October 2023; Accepted 20 October 2023

Available online 21 October 2023

1350-6307/© 2023 Published by Elsevier Ltd.



Stress evolution of rock breakages by a disc cutter assisted by pre-cuts

Jie Liu¹ · Wei Chen¹ · Taoying Liu² · Di Peng¹

Received: 3 February 2023 / Revised: 18 March 2023 / Accepted: 2 April 2023
© Wrocław University of Science and Technology 2023

Abstract

To study the rock breakage mechanism by constant cross-section cutters assisted by pre-cuts, the present study first performed small-scaled linear cutting tests on sandstone specimens containing pre-cuts. The laboratory tests indicate that the sufficiently large penetration, causing successful internal and surface crack incisions, is essential for large chip formation. In addition, the small pre-cut depth may fail to form large chips. The numerical results agree well with laboratory tests in fracture patterns. More importantly, the numerical analysis indicates that the increases in rolling force frequently result in stress concentrations. When the stresses concentrate to critical values, fracture propagation occurs. The fracture propagation causes stress dissipation and the decrease in rolling force. Thus, the relation between cutting load fluctuations and crack propagation is revealed. Moreover, the influence of penetration on crack propagation is analyzed. By analyzing the stress fields at typical peak points of the rolling force, the crack propagation direction is predicted, and the influence of pre-cut depth on fracture propagation is studied.

Keywords Linear cutting test · Stress evolution · Pre-cuts · Chipping process · Stress field

1 Introduction

Constant cross-section (CCS) cutters may suffer from low cutting efficiency and significant wear when the rock with high strength, high confining stress, and high quartz content is encountered [1–3]. The understanding on rock breakages by CCS cutters may contribute to promoting cutting efficiency and restraining cutter wear. Linear cutting tests are reliable to comprehensively understand rock breakage mechanism [4]. Using the discrete/finite element modeling on linear cutting tests, Labra et al. [5] found that the contact pressure, non-uniformly distributing on the interface

between the cutter and the rock, is responsible for the formations of the crushed and the plastic zones. The laboratory linear cutting tests by Entacher et al. [6–8] indicated that internal cracks frequently initiate from the rim of the plastic zone [Fig. 1(a)]. The above studies agreed that the internal crack connection between cuts is critical to chip formation. Nevertheless, many factors may affect this crack connection. Cho et al. [9] stated that when the ratio of spacing to penetration (s/p) reaches 15, internal cracks fail to connect between cuts. Geng et al. [10] proposed in the rotatory cutting tests that the increase in tilt angle of the cutter significantly affects the internal crack propagation and decreases the cutting force of the CCS cutter. Zhao et al. [11] argued that the tilt angle results in internal cracks leaning to the loading direction. Yang et al. [12] performed small-scale cutting tests on sandstone specimens and proposed that the joint dip angle influences fracture angles. The full-scaled linear cutting tests on jointed granite specimens performed by Yin et al. [13] indicated that joints can restrain the internal crack propagation crossing joint planes and facilitate the chip formation on cutting surface. By conducting full-scaled linear cutting tests on granite specimens, Ma et al. [14] stated that the increase in confining stress can increase rock breakage angles and further decrease chip thickness.

✉ Jie Liu
517418144@qq.com
Wei Chen
384019741@qq.com
Taoying Liu
liutaoying_csu@163.com
Di Peng
pengdi2010@sohu.com

¹ Department of Building Engineering, Hunan Institute of Engineering, 88th Fuxing Road, Xiangtan, China

² School of Resources and Safety, Central South University, Changsha, China

Appendix I-3 Patents (Part)

Representative invention patent

	Title	Inventor	Patent number	Year	Note
1	Crack propagation path prediction method, device, storage medium and product	Wang Qinyong	ZL2024106097201	2024	With outcome
2	Collinear double crack recharacterization method, device, storage medium and product	Wang Qinyong	ZL2024106058705	2024	With outcome
3	The invention relates to a measuring device and method for slope retaining wall inclination rate	Li Shengnan	ZL202311535303.9	2024	With outcome
4	The utility model relates to a fast strengthening device for embankment protection of river dam	Zhou Wenquan	ZL202010719791.9	2021	With outcome
5	The utility model relates to a method for determining the anchoring force of soil layer anchor rod in the process of water level change	Wang Jun	ZL202010061125.0	2021	With outcome
6	The invention relates to an advanced core soil reinforcement test device and method applicable to tunnel innovation method	Liang Qiao	ZL202111191897.7	2024	
7	The utility model relates to a linear rock breaking device with a hob considering vertical confining pressure action and a test method thereof	Liu Jie	ZL202110854834.9	2024	
8	A kind of self-compacting conductive concrete	Zeng Xiantao	ZL202310432735.0	2023	

证书号第7260007号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：裂纹扩展路径预测方法、设备、存储介质及产品

专利权人：湖南工程学院

地址：411100 湖南省湘潭市岳塘区福星东路88号

发明人：汪勤用;洪思玮;任振华;李小花;孙志勇;曹建辉;刘国坤
王柏文;崔健;鲁乃唯

专利号：ZL 2024 1 0609720.1

授权公告号：CN 118196542 B

专利申请日：2024年05月16日

授权公告日：2024年08月06日

申请日时申请人：湖南工程学院

申请日时发明人：汪勤用;洪思玮;任振华;李小花;孙志勇;曹建辉;刘国坤
王柏文;崔健;鲁乃唯

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



证书号第7203767号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：共线双裂纹重新表征方法、设备、存储介质及产品

专利权人：湖南工程学院

地址：411100 湖南省湘潭市岳塘区福星东路88号

发明人：汪勤用;洪思玮;任振华;李小华;孙志勇;曹建辉;刘国坤
王柏文;崔健;鲁乃唯

专利号：ZL 2024 1 0605870.5

授权公告号：CN 118171545 B

专利申请日：2024年05月16日

授权公告日：2024年07月16日

申请日时申请人：湖南工程学院

申请日时发明人：汪勤用;洪思玮;任振华;李小华;孙志勇;曹建辉;刘国坤
王柏文;崔健;鲁乃唯

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



证书号第6803508号



发明专利证书

发明名称：一种边坡挡土墙倾斜率测量装置及方法

发明人：李盛南;李玉;彭钰程;马凯;谭合露

专利号：ZL 2023 1 1535303.9

专利申请日：2023年11月17日

专利权人：湖南工程学院

地址：411104 湖南省湘潭市福星东路88号(主校区)湘潭市书院路17号(南校区)

授权公告日：2024年03月19日

授权公告号：CN 117249813 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第 4584870 号



发明专利证书

发明名称：一种河坝路基护坡快速加固装置

发明人：周文权;梁桥

专利号：ZL 2020 1 0719791.9

专利申请日：2020 年 07 月 23 日

专利权人：湖南工程学院

地址：411104 湖南省湘潭市福星东路 88 号

授权公告日：2021 年 07 月 30 日

授权公告号：CN 111945662 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见续页

证书号第 4562938 号



发明专利证书

发明名称：一种水位变化过程中土层锚杆锚固力的测定方法

发明人：王军;梁桥;刘杰;段建;欧阳祥森;刘林;邹洪波;江彦旭

专利号：ZL 2020 1 0061125.0

专利申请日：2020 年 01 月 19 日

专利权人：湖南工程学院

地址：411104 湖南省湘潭市岳塘区东湖路 18 号

授权公告日：2021 年 07 月 20 日

授权公告号：CN 111206626 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见续页

证书号第7500186号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：一种适用于隧道新意法超前核心土加固试验装置及方法

专利权人：湖南工程学院

地址：411104 湖南省湘潭市福星东路88号

发明人：梁桥;任振华;周文权;曾宪桃;王军;刘杰

专利号：ZL 2021 1 1191897.7

授权公告号：CN 114112655 B

专利申请日：2021年10月13日

授权公告日：2024年11月05日

申请日时申请人：湖南工程学院

申请日时发明人：梁桥;任振华;周文权;曾宪桃;王军;刘杰

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



证书号第6746808号



发明专利证书

发明名称：一种竖向考虑围压作用的滚刀线性破岩装置及测试方法

发明人：刘杰;江港元;王军;梁桥;李盛南

专利号：ZL 2021 1 0854834.9

专利申请日：2021年07月28日

专利权人：湖南工程学院

地址：411100 湖南省湘潭市岳塘区红旗街道湖南工程学院北苑学海九栋

授权公告日：2024年02月27日

授权公告号：CN 113389561 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第6593159号



发明专利证书

发明名称：一种自密实导电混凝土

发明人：任振华;郭佳;曾宪桃;刘云付;方溧铮;周光裕

专利号：ZL 2023 1 0432735.0

专利申请日：2023年04月21日

专利权人：湖南工程学院

地址：411104 湖南省湘潭市岳塘区福星东路88号

授权公告日：2023年12月29日

授权公告号：CN 116409974 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

Appendix I-4 Scientific research Awards

Provincial and ministerial level and above award form

Serial number	Name	Award	Level	Year
1	Key technologies and applications for emergency repair and rapid stability evaluation of disturbed rock and soil anchoring	Hunan Province Science and Technology Progress Award	Third Prize	2021
2	Key technology innovation and engineering application of green construction and rapid reinforcement of new structures and new materials for Bridges and tunnels on transportation lines	China Invention Association Invention Enterprise Award	First Prize	2022
3	Key technology and engineering application of integrated structure of urban integrated pipe corridor assembly	Chongqing Science and Technology Progress Award	Second Prize	2022
4	Development and application of key technologies for green treatment of special geotechnical foundation in cold area	Jilin Province Science and Technology Progress Award	Third Prize	2023
5	3Dprestressed reinforcement technology of engineering structure and its application	Geneva International Invention Award	Gold Award	2024
6	Multi-source solid waste preparation of green building materials and its application set of key technologies	China Invention Association Invention Enterprise Award	First Prize	2024



湖南省
科学技术进步奖

证书

为表彰湖南省科学技术进步奖
获得者，特颁发此证书。

获奖项目：扰动岩土锚固抢修及快速稳定性
评价的关键技术及应用

奖励等级：三等奖

获奖者：王军（第1完成人）



2022年12月

证书号：20214352-J3-D03-R01



证书

国科奖社证字第0123号

为表彰发明创业奖成果奖获得者，特颁发
此证书。

项目名称：运输线上桥隧路绿色建造与快速加固
新结构新材料技术创新及工程应用

奖励等级：一等奖

完成单位：湖南工程学院

桂林电子科技大学

完成人：任振华 陈爱军 梁 桥 曾宪桃

陈俊桦 周文权

证书号：2022-CAICG-1-J15





重庆市科学技术奖 证书

为表彰重庆市科学技术奖获
奖者，特颁发此证书。

奖励类别：科技进步奖

成果名称：城市综合管廊装配整体式结构
关键技术与工程应用

奖励等级：二等奖

获奖者：皮正波



证书号：2021-J-2-38-R05



吉林省科学技术进步奖 证书

为表彰吉林省科学技术进步奖获奖单位，
特颁发此证书。

项目名称：寒区特殊岩土地基绿色治理关键技术研发与应用

奖励等级：三等奖

获奖单位：长春工程学院

中交路桥建设有限公司

湖南工程学院

中交路桥北方工程有限公司



证书编号：2023JB30077

2023年12月17日



吉林省科学技术进步奖 证书

为表彰吉林省科学技术进步奖获奖者，特
颁发此证书。

项目名称:寒区特殊岩土地基绿色治理关键技术研发与应用

奖励等级:三等奖

获奖者:潘殿琦 王 伟 刘丹娜 黄增财 殷胜光
彭 第 李 茜 刘华南



证书编号:2023JB30077

吉林省人民政府
2023年12月17日

DIPLÔME

Ginventions
Geneva

SALON INTERNATIONAL DES INVENTIONS GENÈVE

Après examen, le Jury a décidé

de remettre à: Hunan Institute of Engineering, Zhenhua Ren


pour l'invention: Technologie de renforcement précontraint en 3D de structure d'ingénierie
et son application



MÉDAILLE D'OR
GOLD MEDAL
GOLDFARBENMÜNZE

Genève, le 15 mai 2024


Le Président du Jury, David Taj


Le Président du Salon, Jean-Luc Witzart



证书

国科奖社证字第0123号

为表彰发明创业奖成果奖获得者，特颁发
此证书。

项目名称：多源固废制备绿色建材及其应用成套关键技术

奖励等级：一等奖

完成单位：湖南工程学院

湖南融城环保科技有限公司

湖南恒运建筑科技发展有限公司

筑友智造科技投资有限公司

完成人：李小华 肖阿林 曾智 陈伟
鲁力 莫端泉

证书号：2024-CAICG-1-B05



**Appendix I-5 Teaching Reform research
projects in Hunan Province undertaken by
professional teachers**

**List of teaching reform research projects undertaken by professional teachers in
Hunan Province**

No.	Project Type	Project Title
1	Teaching Reform research project of Hunan Province in 2022	Teaching reform and practice of applied undergraduate civil engineering Structural design course based on OBE concept
2	Teaching Reform research project of Hunan Province in 2023	Teaching and learning of Soil Mechanics and Foundation from the perspective of Generative Artificial Intelligence (AIGC)
3	Research project of Teaching Reform in Colleges and universities of Hunan Province in 2024 (Key)	Exploration and practice of training model for intelligent construction professionals in applied undergraduate colleges
4	Research project of Teaching Reform in Colleges and universities of Hunan Province in 2024	Exploration on the training mode of practical ability of civil engineering applied talents under the background of new engineering

Teaching Reform research project of Hunan Province in
2022

湖南省教育厅

湘教通〔2022〕248号

关于2022年度湖南省普通高等学校 教学改革研究项目立项的通知

各普通本科学校：

根据《湖南省普通高等学校教学改革研究项目管理办法》（湘教发〔2021〕23号）和《关于开展2022年湖南省普通高等学校教学改革研究项目立项和结题工作的通知》（湘教通〔2022〕79号）等文件要求，我厅组织开展了2022年度湖南省普通高校教学改革研究项目的申报立项工作。经学校推荐申报、专家评审、我厅审核，同意2022年全省普通高校教学改革研究项目立项1429项（其中重点项目401项、一般项目1028项），现予以公布（见附件）。

各高校要认真按照湘教发〔2021〕23号文件的规定，制定本校中长期教学改革研究规划，严格项目申报审查；加强对项目研究过程的管理，组织并落实年度检查工作；督促项目主持人在研究周期内完成结题工作，做好验收结题审核、成果宣传、推广和应用等工作。我厅将按照相关规定，对结题率低、项目总体质量完成不高的学校，适当扣减其下一年度教改项目申报指标数。

附件：2022年度湖南省普通高等学校教学改革研究立项项目
名单（分校发）

湖南省教育厅

2022年9月15日

附件：

2022年湖南省普通高等学校教学改革研究立项项目名单(湖南工程学院)

序号	立项编号	学校名称	项目名称	主持人	参加人员	重点或一般项目
1	HNJG-2022-0241	湖南工程学院	双创能力导向的“融合·跟进·转变”式旅游管理专业教学改革与实践研究	周子英	张雪婷、刘伏英、张维梅、米振华	重点项目
2	HNJG-2022-0242	湖南工程学院	新文科背景下数字经济专业人才培养模式的研究与实践	钱祖煜	卢明纯、曾贵、卢时光、李玉文	重点项目
3	HNJG-2022-0243	湖南工程学院	基于CDIO理念的线上线下混合式教学质量评价体系探索——以《服装结构设计》课程为例	郭虹	陈晓玲、左言文、彭迪、胡贝贝	重点项目
4	HNJG-2022-0244	湖南工程学院	新工科背景下机械类应用型人才培养实践能力培养研究与实践	王高升	邹鸿翔、黄炼、康颖安、陈琛	重点项目
5	HNJG-2022-0245	湖南工程学院	“两性一度”化学化工虚拟仿真实验金课探索与实践	吴锋景	陈建芳、刘小娟、颜东	重点项目
6	HNJG-2022-0246	湖南工程学院	新工科背景下电机类课程实践教学改革与研究	彭磊	李光中、谢卫才、刘婷、张伟	重点项目
7	HNJG-2022-0247	湖南工程学院	面向智能制造的工业工程专业人才培养模式改革研究	谢富春	陈国强、傅彩明、唐谦、王娟	重点项目
8	HNJG-2022-0248	湖南工程学院	新工科背景下化学工程与工艺专业“五化四统一三融合”改革研究	沈静	方正军、邓继勇、兰东辉、吴锋景	重点项目
9	HNJG-2022-0249	湖南工程学院	新工科理念引领下地方院校微电子科学与工程专业人才培养探索实践	肖刚	陈桥、徐海清、段伟杰、易洲	重点项目
10	HNJG-2022-0250	湖南工程学院	面向新工科校企全程合作培养卓越应用型工程师的实证研究	曾永卫	覃波、黄先威、邓永和、敬尉	重点项目
11	HNJG-2022-0955	湖南工程学院	“大思政”背景下红色精神融入高校体育课程体系构建与实施研究	吴玲敏	李文雄、柏勇、肖潇、孔宁宁	一般项目
12	HNJG-2022-0956	湖南工程学院	大学生批判性思维能力的培养融入“原理”课教学的研究与实践	陈灿	谢卫平、汤菊平、刘灵、石云权	一般项目
13	HNJG-2022-0957	湖南工程学院	习近平法治思想融入高校思政课增强大学生政治认同路径研究	胡高飞	彭栋梁、邓学源、钟立华、黄星永	一般项目
14	HNJG-2022-0958	湖南工程学院	“互联网+”背景下以需求为导向的国贸专业应用型人才培养与实践研究	周婷	卢明纯、曾贵、王超、邓旭霞	一般项目
15	HNJG-2022-0959	湖南工程学院	地方高校新商科“一导向二重构三协同四融通”人才培养模式的研究与实践	余博	张维梅、陈辉民、陈韵、易文婷	一般项目
16	HNJG-2022-0960	湖南工程学院	工科类院校高等数学课程思政探索与实践	夏文华	田智鲲、刘兰初、邱罗、王祝君	一般项目

序号	立项编号	学校名称	项目名称	主持人	参加人员	重点或一般项目
17	HNJG-2022-0961	湖南工程学院	“新文科”背景下英语专业学生创新创业教育改革与实践	苏静	杨永和、吴斐、龚骞、何梦丽	一般项目
18	HNJG-2022-0962	湖南工程学院	“数智化”时代背景下高校服装专业课程的教学改革—以《立体裁剪》课程为例	皮珊珊	杨梅、夏添、李婧、迟晓丽	一般项目
19	HNJG-2022-0963	湖南工程学院	新工科背景下产品设计专业课程教学改革探索与实践研究	曾凡桂	黄曦、黄文娟、阳立球、蒋德军	一般项目
20	HNJG-2022-0964	湖南工程学院	“双一流”课程建设背景下《大学英语》混合式“金课”构建与实施	胡玢	杨永和、罗胜杰、吴斐、何梦丽	一般项目
21	HNJG-2022-0965	湖南工程学院	新文科背景下的大学英语智慧教学研究与实践	陈珊	王家义、郭芳、黄永存、李霞	一般项目
22	HNJG-2022-0966	湖南工程学院	助力行业，深化继电保护实验教学改革	张伟	谢卫才、彭磊、夏利霞、刘婷	一般项目
23	HNJG-2022-0967	湖南工程学院	专业认证理念下自动化专业教育教学渐进式改革与实践	李婷	万琴、吴迪、肖岳平、黄峰	一般项目
24	HNJG-2022-0968	湖南工程学院	新工科背景下机器人工程专业人才培养研究与实践	王少力	陈国强、谭季秋、程玉兰、吴晨曦	一般项目
25	HNJG-2022-0969	湖南工程学院	线上线下混合教学模式在化工专业课程教学中的教学改革研究	廖云峰	邓继勇、杨辉琼、谢艳军	一般项目
26	HNJG-2022-0970	湖南工程学院	基于OBE理念的应用型本科土木工程结构设计类课程教学改革与实践	罗洪光	皮正波、谢颖、蔡诚秀、张婵韬	一般项目
27	HNJG-2022-0971	湖南工程学院	基于“OBE+立德树人”理念的《数字电子技术》课程思政探索与实践	田莉	孙静、康迎曦、李延平、龚军辉	一般项目
28	HNJG-2022-0972	湖南工程学院	“三全育人”视域下机械类实验教学课程思政研究与实践	刘兰	何丽红、王高升、董丽君、蒋嵘	一般项目
29	HNJG-2022-0973	湖南工程学院	课程思政视域下线上线下混合式教学改革研究—以《染整工艺设备》课程为例	陈镇	陈建芳、张儒、张帆、胡倩	一般项目
30	HNJG-2022-0974	湖南工程学院	深化“课程思政”改革，绘制“三全育人”蓝图—《软件工程》课程思政改革与实践	谢雅	唐志航、欧阳湘江、张铁楠、鄂思奇	一般项目
31	HNJG-2022-0975	湖南工程学院	疫情防控常态化背景下的成人教育考试风险规避研究	邬峰	方正军、黄子俊、沈静、连泰	一般项目

Teaching Reform research project of Hunan Province in
2023

湖南省教育厅

湘教通〔2023〕352号

关于2023年度湖南省普通高等学校 教学改革研究项目立项的通知

各普通本科学校：

根据《湖南省普通高等学校教学改革研究项目管理办法》（湘教发〔2021〕23号）（以下简称《管理办法》）和《关于开展2023年湖南省普通高等学校教学改革研究项目立项和结题工作的通知》（湘教通〔2023〕234号）等文件要求，我厅组织开展了2023年度湖南省普通高校教学改革研究项目的申报立项工作。经学校推荐申报、专家评审、我厅审核，同意2023年全省普通高校教学改革研究项目立项1650项（其中重点项目498项、一般项目1082项、公共英语70项），现予以公布（见附件）。

各高校要认真按照《管理办法》规定和我厅印发的教学改革研究项目指南，结合本校实际制定中长期教学改革研究规划；强化项目研究的宏观管理，严格项目申报审查，加强对项目研究工作的督促检查，组织并落实年度检查工作；督促项目主持人在研究

周期内完成结题工作，做好验收结题审核、成果宣传、推广应用等工作。我厅将视学校项目完成质量给予适当奖惩，对项目完成总体质量高的学校，增加其下一年度教改项目申报指标数；对结题率低、项目完成总体质量不高的学校，扣减其下一年度教改项目申报指标数。

附件：2023 年度湖南省普通高等学校教学改革研究立项项目
名单（分校发）

湖南省教育厅

2023 年 11 月 27 日

2023年度湖南省普通高等学校教学改革研究立项项目名单
(湖南工程学院)

序号	立项编号	单位	项目名称	主持人	团队	项目类别	立项类别	备注
1	HNJG-20230944	湖南工程学院	面向一流本科专业建设需求的《机械设计》课程改革与实践	向锋	何丽红, 李杰, 刘胜, 卿上乐	普通教育	重点	
2	HNJG-20230945	湖南工程学院	新工科背景下应用型本科高校电工电子一流课程群的建设与研究	康迎曦	万琴, 周细凤, 田莉	普通教育	重点	
3	HNJG-20230946	湖南工程学院	基于STEM+的机械类专业《热工基础》课程思政教学改革研究	陈波	黄炼, 钟超, 贾国海	课程思政	重点	
4	HNJG-20230947	湖南工程学院	着力“三个聚焦”, 培养新时代卓越工程师的探索与创新	方正军	易兵, 罗毅平, 孙静	普通教育	重点	
5	HNJG-20230948	湖南工程学院	“新工科”背景下应用型本科院校校建环专业实践教学改革的探索	李文菁	李小华, 刘向龙, 陈歆儒, 张方媛	普通教育	重点	
6	HNJG-20230949	湖南工程学院	新工科背景下电气信息类大学生工程实践能力和创新创业能力培养路径探索与实践	李延平	黄望军, 赵振兴, 赵玲令, 龚志鹏	普通教育	重点	
7	HNJG-20230950	湖南工程学院	新工科视域下的图数双驱智慧教学新模式构建与研究	宋丹	王宁, 黄先威, 张仕华, 彭梦	普通教育	重点	
8	HNJG-20230951	湖南工程学院	信息与计算科学专业复合人才培养机制与路径研究——以湖南工程学院为例	田智鲲	聂存云, 夏文华, 王祝君, 王刘鹏	普通教育	重点	
9	HNJG-20230952	湖南工程学院	基于知识图谱的无机化学实验AI课程创新构建及应用	黄子俊	邬峰, 黄赛金	基础学科	重点	
10	HNJG-20230953	湖南工程学院	智能财务背景下“四位一体”管理会计课程教学改革研究	黄文雅	陈赤平, 廖文军, 刘喜梅, 成旻昱	普通教育	重点	
11	HNJG-20230954	湖南工程学院	湖湘文化助推大学语文课程思政育人的研究和实践	唐林轩	熊龙英, 谢卫平, 刘晖, 梁兰	课程思政	重点	
12	HNJG-20230955	湖南工程学院	新时代教育评价改革背景下广告学专业“双创”型实践教学模式应用与研究	王亚男	杨帆, 黄曦, 王哈呐	普通教育	重点	
13	HNJG-20230956	湖南工程学院	以应用能力培养为导向的通信工程专业课程群建设研究	曾秋芬	张细政, 胡瑛, 乔汇东	普通教育	一般	
14	HNJG-20230957	湖南工程学院	新工科背景下《计算机视觉》“两性一度”金课建设与实践	田娟秀	邓作杰, 曾莹, 邓华	普通教育	一般	
15	HNJG-20230958	湖南工程学院	新工科背景下生物工程专业专创融合实验实践教学研究	张变玲	张儒, 张何, 傅昕, 彭宜	普通教育	一般	
16	HNJG-20230959	湖南工程学院	面向智能制造的PLC数字化控制实验教学改革创新与实践	蒋嵘	吴晨曦, 黄彩霞, 刘兰	普通教育	一般	
17	HNJG-20230960	湖南工程学院	生成式人工智能(AIGC)视角下《土力学与地基基础》的教与学	梁桥	彭第, 周涵帆, 彭辉华	普通教育	一般	

Teaching Reform research project of Hunan Province in 2024

湘教通〔2024〕147号

湖南省教育厅关于2024年度湖南省普通 本科高校教学改革研究项目立项的通知

各普通本科高校：

根据《湖南省普通高等学校教学改革研究项目管理办法》（湘教发〔2021〕23号，以下简称《管理办法》）等文件要求，我厅组织开展了2024年度湖南省普通本科高校教学改革研究项目的申报立项工作。经学校推荐申报、专家评审、我厅审核，同意2024年全省普通本科高校教学改革研究项目立项1649项（其中重点项目505项、一般项目1144项），现予以公布（具体名单见附件）。

各高校要认真按照《管理办法》和项目立项指南，结合本校实际制定中长期教学改革研究规划，确定项目研究年度计划，加强重点项目研究范围的针对性，提高项目研究质量，有组织地开展教学改革研究工作。要强化项目研究的宏观管理，开发校级教改管理系统，建立逐级审查制度，严格项目主持人和成员的申报资格审查，在组织实施本校教改项目的基础上，择优向我厅推荐申报项目。我厅将视学校项目完成质量按规定给予奖惩，对项目完成总体质量高的学校，增加其下一年度教改项目申报指标数；对结题率低、项目完成总体质量不高的学校，扣减其下一年度教

改项目申报指标数。

附件：2024年度湖南省普通本科高校教学改革研究立项项目
名单（分校发）

湖南省教育厅
2024年6月14日

（此件依申请公开）

2024年度湖南省普通本科高校教学改革研究立项项目名单（湖南工程学院）

序号	单位	主持人	项目名称	团队	立项编号	立项类别
1	湖南工程学院	旷永红	新工科背景下基于OBE理念的“信号与系统”课程教学改革与实践	张向华, 张可为, 刘灿, 曾龙	202401001195	重点项目
2	湖南工程学院	肖岳平	新工科背景下基于OBE理念的电类专业工程实践能力培养探索与实践	李婷, 李智	202401001196	重点项目
3	湖南工程学院	陈玲萍	基于“OBE+两性一度”的《机械制图》课程教学改革与实践	周丽, 罗亚君, 沈玮俊, 李杰	202401001197	重点项目
4	湖南工程学院	程浩南	教育数字化背景下虚拟仿真技术在纺织工程专业实验教学中的改革探索与实践	刘涛, 高婵娟, 武世锋, 徐奕	202401001198	重点项目
5	湖南工程学院	沈小建	新工科视域下以工程思维能力为导向的《计算机网络》课程改革研究	李勇周, 黄亮, 邓华, 刘芳	202401001199	重点项目
6	湖南工程学院	卢张宇	基于OBE-CDIO理念的《Python语言程序设计》课程教学改革研究	向昌盛, 田媛, 曹桂红	202401001200	重点项目
7	湖南工程学院	王染	数智背景下卓越会计师范人才培养模式的创新研究	任木荣, 邹伶, 毛慧林,	202401001201	重点项目
8	湖南工程学院	汤丹	新工科背景下应用型本科高校《土木工程施工》课程“项目沉浸式”教学改革研究与实践	丰静, 贺玲, 肖阿林, 梁莎莎	202401001202	重点项目
9	湖南工程学院	肖阿林	应用型本科院校智能建造专业人才培养模式探索与实践	彭利英, 罗洪光, 彭辉华, 皮正波	202401001203	重点项目
10	湖南工程学院	黄行健	数智时代高校艺术设计AIGC基础课程构建研究	冯亚星, 邹昌, 阳立球, 刘雨欣	202401001204	重点项目
11	湖南工程学院	成烁	非遗传承赋能地方工科院校设计学专业文化育人实践研究	魏彩杰, 谢林霞, 郭璐鸣, 冯亚星	202401001205	重点项目
12	湖南工程学院	章勇	以教育家精神引领设计类专业教师课程思政教学能力提升研究与实践	田蓉辉, 谢林霞, 张仲轶, 王思捷	202401001222	重点项目
13	湖南工程学院	周笔锋	基于产教融合的高素质新工科工程人才2.5+D培养模式研究	罗毅平, 钟瑶香, 李安平, 文艺	202401001206	一般项目
14	湖南工程学院	聂笃忠	机械类卓越工程师培养基地双导师师资队伍建设的改革与实践	魏克湘, 陈爽, 章芳	202401001207	一般项目
15	湖南工程学院	钟超	基于项目学习的机械电子工程专业实践教学改革的探究	王少力, 谢祺, 左红艳, 陈波	202401001208	一般项目
16	湖南工程学院	耿晓峰	基于项目驱动课程教学改革与实践——以《机械制造装备设计》课程为例	周舟, 白泉, 王金行	202401001209	一般项目
17	湖南工程学院	陈爽	“双管齐下、四维一体”培养模式下的《冲压工艺与模具设计》课程改革与实践		202401001210	一般项目
18	湖南工程学院	张世免	新文科背景下人力资源管理专业专创融合探索与实践	姚叶, 李青清, 孙小刚, 曹哲文	202401001212	一般项目
19	湖南工程学院	毛慧林	数字化转型背景下“双理论”融合指导《财务共享》课程教学改革研究	吴振顺, 王染, 黄文雅, 刘香伶	202401001213	一般项目
20	湖南工程学院	卢时光	面向大学生自主学习能力提升的经济类课程混合教学模式设计与实践	钱祖煜, 谭赛, 戴晶晶,	202401001214	一般项目
21	湖南工程学院	易洲	新工科背景下大学物理实验课程线上线下混合式教学的实践研究	成传品, 段伟杰	202401001215	一般项目
22	湖南工程学院	周文权	新工科背景下土木工程应用型人才实践能力培养模式探索	彭利英, 崔栋歌, 黄佳梅	202401001216	一般项目
23	湖南工程学院	曹丽萍	双碳背景下应用型本科建环专业的人才培养研究	李小华, 陈晓, 陈歆儒, 苏欢	202401001217	一般项目
24	湖南工程学院	曾智	新工科背景下地方高校建环专业冷热源课程实验教学改革的理论与实践	刘向龙, 王平, 李文菁, 祝羿	202401001218	一般项目

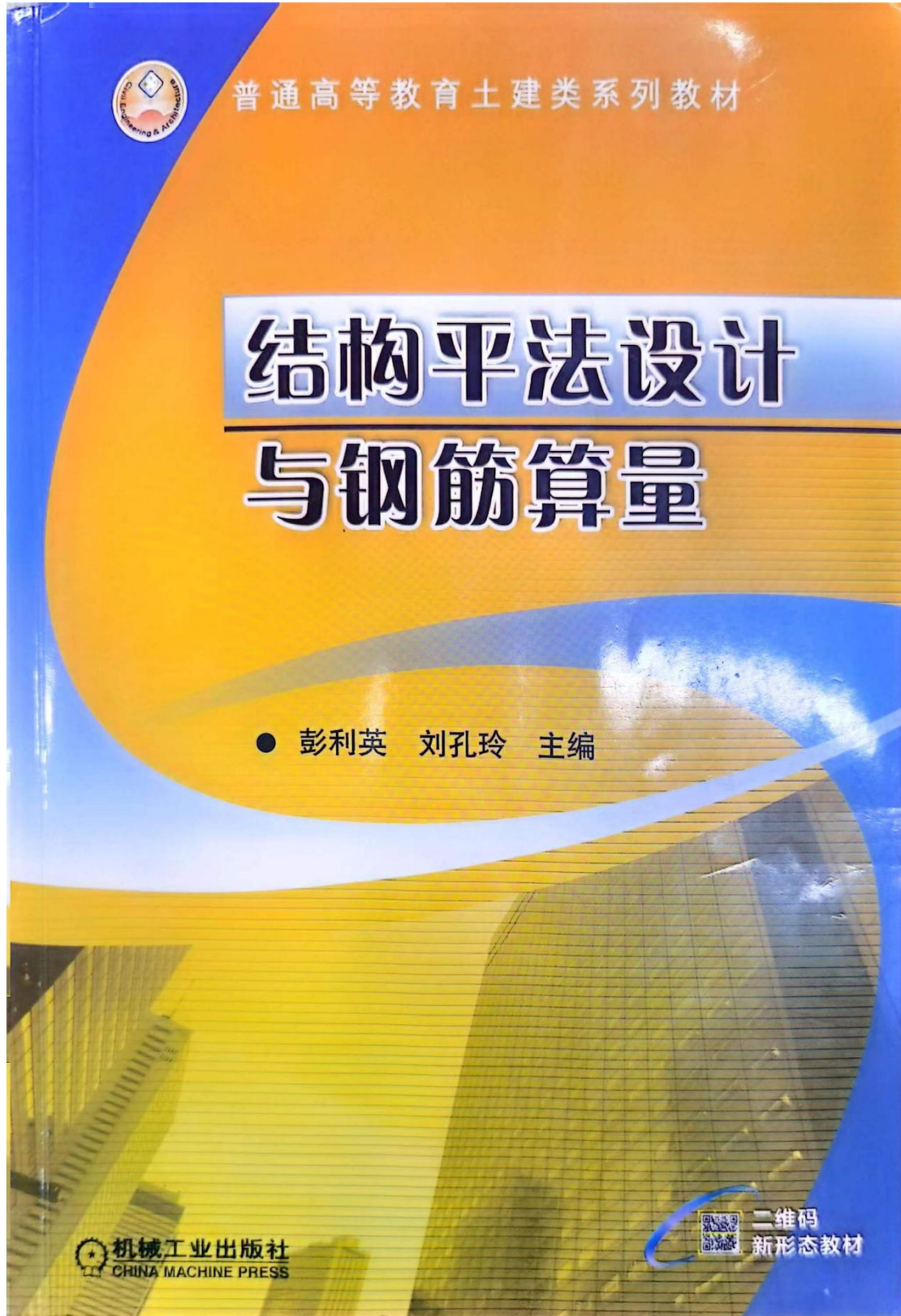
**Appendix I-6 Teaching materials and
monographs published by professional
teachers**

Textbooks and monographs

No.	Title	Author	Press	ISBN
1	Structural plane design and reinforcement calculation	Peng Liying	China Machine Press	978-7-111-68651-4
2	Excavation engineering	Peng Di	Chemical Industry Press	978-7-122-39422-4
3	Civil engineering major main course essentials and exercises fine solution	Zeng Xiantao	Wuhan University of Technology Press	978-7-5629-6118-5
4	Underground construction	Peng Di	Chemical Industry Press	978-7-122-39703-4
5	College students innovation and entrepreneurship foundation	Liang Qiao	Higher Education Press	978-7-04-059223-8

结构平法设计与钢筋算量——彭利英

Structural flat design and reinforcement calculation -- Peng Liying



普通高等教育土建类系列教材

结构平法设计 与钢筋算量

主 编 彭利英 刘孔玲
副主编 贺 玲 梁 桥 张 巍



机械工业出版社

本书是按《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-1、22G101-2、22G101-3)、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图》(18G901-1、18G901-2、18G901-3)及《混凝土结构通用规范》《混凝土结构设计规范(2015年版)》《建筑抗震设计规范(2016年版)》等编写的,主要介绍混凝土梁、柱、板、墙、基础和楼梯等构件的平法施工图设计方法、构造要求及钢筋算量方法。本书主要内容包括绪论、柱施工图设计与钢筋算量、梁施工图设计与钢筋算量、剪力墙施工图设计与钢筋算量、现浇混凝土楼面板及屋面板施工图设计与钢筋算量、基础施工图设计与钢筋算量、现浇混凝土板式楼梯施工图设计与钢筋算量、结构施工图平面整体设计及钢筋算量示例。

本书用二维码集成了13个重点内容授课视频,23个由西安三好软件技术股份有限公司制作的动画视频,以便读者学习和理解。

本书可作为高等院校土木工程、工程管理及相关专业本科生建筑结构平面整体设计方法、钢筋算量及相关课程的教材,也可作为土木工程、工程管理从业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

结构平法设计与钢筋算量/彭利英,刘孔玲主编. —北京:机械工业出版社,2021.7(2023.1重印)

普通高等教育土建类系列教材

ISBN 978-7-111-68651-4

I. ①结… II. ①彭…②刘… III. ①钢筋混凝土结构—结构设计—高等学校—教材②钢筋混凝土结构—结构计算—高等学校—教材 IV. ①TU375

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第131530号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:马军平 责任编辑:马军平

责任校对:肖琳 封面设计:张静

责任印制:单爱军

河北宝昌佳彩印刷有限公司印刷

2023年1月第1版第3次印刷

184mm×260mm·15.25印张·11插页·409千字

标准书号:ISBN 978-7-111-68651-4

定价:59.00元

电话服务

客服电话:010-88361066

010-88379833

010-68326294

封底无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

机工教育服务网:www.cmpedu.com

目 录

序

前言

重点内容授课视频二维码清单

动画视频二维码清单

第1章 绪论	1
1.1 平法施工图设计文件的构成	2
1.2 平法施工图的表达方式	2
1.3 平法的设计依据	3
1.4 平法的适用范围	3
1.5 平法钢筋算量	3
1.6 本章小结	3
思考题	4
第2章 柱施工图设计与钢筋算量	5
2.1 柱平法施工图设计	5
2.2 平法柱标准构造详图	13
2.3 柱钢筋算量	29
2.4 本章小结	37
拓展动画视频	38
思考题	38
第3章 梁施工图设计与钢筋算量	42
3.1 梁传统施工图设计	42
3.2 梁平法施工图设计	42
3.3 梁平法施工图设计构造	50
3.4 梁钢筋算量	73
3.5 本章小结	84
拓展动画视频	85
思考题	85

第 4 章 剪力墙施工图设计与钢筋算量	87
4.1 剪力墙平法施工图设计	87
4.2 剪力墙平法施工标准构造详图	95
4.3 剪力墙钢筋算量	105
4.4 本章小结	111
拓展动画视频	111
思考题	111
第 5 章 现浇混凝土楼面板及屋面板施工图设计与钢筋算量	112
5.1 板传统施工图设计	112
5.2 现浇楼盖与屋面板平法施工图设计	113
5.3 现浇楼面板与屋面板标准构造详图	127
5.4 板钢筋算量	139
5.5 本章小结	141
拓展动画视频	142
思考题	142
第 6 章 基础施工图设计与钢筋算量	144
6.1 独立基础平法施工图设计	145
6.2 条形基础平法施工图设计	153
6.3 筏形基础平法施工图设计	159
6.4 桩基础平法施工图设计	170
6.5 基础部分标准构造	175
6.6 基础钢筋算量	188
6.7 本章小结	195
拓展动画视频	196
思考题	196
第 7 章 现浇混凝土板式楼梯施工图设计与钢筋算量	198
7.1 现浇混凝土板式楼梯平法施工图设计	198
7.2 各型楼梯的注写方式、适用条件及钢筋构造	203
7.3 不同踏步位置推高与高度减小构造	213
7.4 剖面注写方式	213
7.5 列表注写方式	214
7.6 楼梯钢筋算量	214
7.7 本章小结	217
拓展动画视频	217
思考题	217
第 8 章 结构施工图平面整体设计及钢筋算量示例	219
8.1 结构施工图概述	219
8.2 结构设计总说明	219
8.3 基础施工图	220


结构平法设计与钢筋算量

8.4 柱平法施工图	220
8.5 中间层梁平法施工图	222
8.6 屋面梁配筋平面图	223
8.7 钢筋计算示例	224
附录	228
附录 A 混凝土结构的环境类别	228
附录 B 混凝土保护层的最小厚度	228
附录 C 约束边缘构件沿墙肢的长度 l_c	229
附录 D 受拉钢筋基本锚固长度 l_{ab} 、抗震设计时受拉钢筋基本锚固长度 l_{aE}	229
附录 E 受拉钢筋锚固长度 l_a 、受拉钢筋抗震锚固长度 l_{aE}	230
附录 F 纵向受力钢筋搭接长度 l_l	231
附录 G 抗震框架柱和小墙肢箍筋加密高度选用表	232
参考文献	233



普通高等教育土建类系列教材

工程结构力学	程选生	主编
工程弹性力学与有限元基础	张建文 刘彦辉 赵莹莹	编
画法几何及工程制图	孙靖立	主编
画法几何及工程制图习题集	孙靖立	主编
土木工程制图	张爽 丁江	主编
土木工程制图习题集	张爽 丁江	主编
结构平法设计与钢筋算量	彭利英 刘孔玲	主编
土木工程概论 第2版	任建喜	主编
土木工程测量	曹晓岩 张家平	主编
土木工程材料	周爱军 张玫	主编
工程地质学 第2版	王贵荣	主编
房屋建筑学	叶雁冰 刘克难	主编
土力学	张怀静	主编
土力学简明教程	单仁亮 李德建	编著
岩石力学基础教程	侯公羽	主编
基础工程	单仁亮 万元林	编
钢结构设计原理	周宇	主编
高层建筑结构设计理论 第2版	程选生 何晴光	主编
建筑施工技术	刘俊玲	主编
建筑施工组织与管理	高跃春	主编
混凝土结构基本原理	秦力 魏春明	主编
隧道工程	戴俊	主编
城市地下空间规划设计	胡毅夫 等	编著
建筑设备 第2版	傅海军	主编
建筑设备工程 第2版	李亚峰	主编
建设法规	张健为 朱敏捷	主编
土木工程CAD	王以功 刘家友	主编
桥梁施工	唐先习 梁金宝	主编
道路与桥梁施工技术	王修山 王波	主编
道路建筑材料	王修山 董晓明	主编
PKPM结构设计应用	张同伟 张孝存	编

注：标  为可提供配套教师课件



机工教育微信服务号

策划编辑◎马军平 / 封面设计◎张静



定价：59.00元

基坑工程——彭第

Excavation engineering -- Peng Di

高等学校规划教材

基坑工程

彭第 牛雷 主编 杨明月 副主编

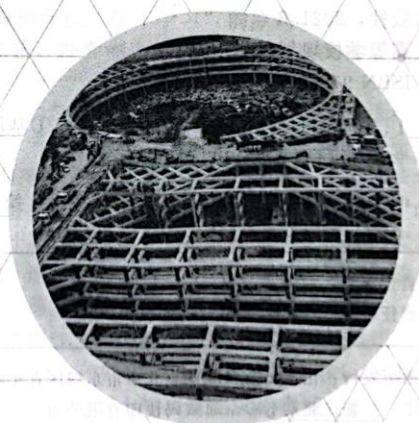


 化学工业出版社

高等学校规划教材

基坑工程

彭第 牛雷 主编 杨明月 副主编



化学工业出版社

·北京·

内容简介

《基坑工程》全面详细阐述了各种基坑支护方法的原理、设计计算方法、施工及监测方法, 主要包括: 绪论, 作用于支护结构的荷载计算, 放坡开挖与土钉墙, 排桩支护, 内支撑支护, 地下连续墙, 重力式水泥土墙, 型钢水泥土搅拌墙, 基坑工程稳定性分析, 基坑工程地下水控制, 基坑监测, 基坑土方工程等。

本书可作为高等院校土木工程、城市地下空间与工程、地质工程等专业的教材, 同时也可供从事有关基坑工程设计、施工、监测等工作的工程技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

基坑工程 / 彭第, 牛雷主编. —北京: 化学工业出版社, 2021. 8

高等学校规划教材

ISBN 978-7-122-39422-4

I. ①基… II. ①彭… ②牛… III. ①基坑工程-高等学校-教材 IV. ①TU46

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2021) 第 129136 号

责任编辑: 刘丽菲

装帧设计: 张 辉

责任校对: 刘 颖

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京七彩京通数码快印有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 14½ 字数 373 千字 2021 年 10 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

高等学校规划教材

线性代数

郭广玉

大学生创新工程基础

李延君

工程力学

孙艳

机械制图

陈光

■ 基坑工程

彭第

土力学

仲崇梅

基础工程

彭第

地下工程施工

仲崇梅

涉外土木工程英语

楚永娟

地下建筑结构

赵庆明

水泵与泵站

刘鸿涛

水利工程制图

刘玉杰

电子技术基础实验

温长泽

PLC工程案例

张爽

机床数控技术

吴波

Revit建筑信息模型 (BIM) 技术应用

袁志阳

让教与学更轻松，互动交流更高效！



微信扫描
二维码
领取
本书
阅读
资源

第一步 微信扫描左侧二维码

第二步 选择资源，刮开正版授权码涂层，扫码认证

第三步 在线浏览或下载使用

如何获取正版验证：

点击正版专享资源，刮开涂层，扫描“正版授权码”即可使用。若无“正版授权码”或“正版授权码”无法验证，可付费购买正版专享资源或点击“购买正版图书”。



定价：68.00元

土木工程专业主干课程精要及习题精解——曾宪桃


The essence of the main course of civil engineering and the precise
solution of exercises -- Zeng Xiantao

高等院校土建类专业新编教材

土木工程专业主干课程 精要及习题精解

曾宪桃 任振华 主 编



 武汉理工大学出版社

内 容 提 要

本书根据现行国家标准《混凝土结构设计规范》(《建筑结构荷载规范》)并结合作者多年的研究、教学实践编写而成。全书共分五章,主要内容包括房屋建筑学、混凝土结构、钢结构、土力学与地基基础、砌体结构。书中每一章先对本章内容进行概括和精炼,再介绍基本概念、基本理论和相关计算公式,然后给出典型例题及详细解题步骤,最后是模拟试题(含部分答案)。本书内容取舍恰当,概念明晰准确,例题步骤清晰,解题思路明确。

本书可作为土木工程及其相近专业本科教材,同时亦可作为考研辅导教材和高职高专土木工程相关专业教材,也可供工程技术人员参阅使用。

图书在版编目(CIP)数据

土木工程专业主干课程精要及习题精解/曾宪桃,任振华主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2020.7

ISBN 978-7-5629-6118-5

I. ①土… II. ①曾… ②任… III. ①土木工程-高等学校-教材 IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 289158 号

项目负责人:高 英 汪浪涛

责任编辑:高 英

责任校对:张 晨

排版设计:正风图文

出版发行:武汉理工大学出版社

社 址:武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮 编:430070

网 址:<http://www.wutp.com.cn>

经 销:各地新华书店

印 刷:荆州市鸿盛印务有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:23

字 数:589 千字

版 次:2020 年 7 月第 1 版

印 次:2020 年 7 月第 1 次印刷

定 价:49.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

本社购书热线电话:027-87785758 87384729 87165708(传真)

· 版权所有 盗版必究 ·

前 言

本书作为普通高等教育土木工程专业教材之一,内容紧扣“高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲”。

本书具有以下特点:

(1)注重实用创新的基本原则。吸取了以往的教学经验及有关教材的长处,既保持土木工程主干课程基本理论的系统性,又在内容上满足土木工程专业中各个专业方向的教学要求,便于学生自学,深入浅出,并反映作者在土木工程学科研究中的新成果。

(2)注重对学生知识转化能力的培养。教材内容方便课堂教学时精讲精练,课后试题按难易程度逐步展开,循序渐进。

(3)关注现代土木工程设计技术的发展,教材内容与相关课程和工程实际密切相关。

本书分篇进行了各主干课程的基本概念、基本理论和相关计算公式的精炼并给出了各类典型例题。在例题中,给出了解题思路和解题步骤,力求做到概念准确,思路明确,步骤清晰;此外,还编写了包括填空题、选择题、判断题、名词解释、问答题和计算题。可以说,本书内容丰富、可读性强,可供土木工程及其相近专业的高等院校师生和工程技术人员使用。

本书由曾宪桃、任振华任主编,彭利英、梁桥任副主编。全书的编写分工如下:第一章由刘丹负责编写,第二章由曾宪桃、任振华负责编写,第三章由梁桥负责编写,第四章由罗洪光负责编写,第五章由彭利英负责编写。最后,全书由曾宪桃和任振华统稿、定稿。

本书的出版得到了“土木工程”湖南省应用特色学科的资助,得到了湖南省普通高校教学改革研究项目(湘教通[2017]452号)及湖南工程学院重大招标项目(校教字[2017]49号)“新工科”背景下应用型大学土木工程专业课程群的建设基金支持。另外,在编写过程中,还学习、参阅、引用了许多优秀的文献资料,在此,对相关文献资料的作者表示由衷的感谢!

由于编者水平有限,时间仓促,书中欠妥和疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正,提出建议,以便做进一步修订完善。

编 者

2019年7月



责任编辑/高 英
封面设计/橙子工作室

高等院校土建类专业新编教材

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. 土木建筑制图 (乐荷卿 陈美华) | 13. 钢结构原理与设计 (王先铁) |
| 2. 土木建筑制图习题集 (聂旭英) | 14. 土木工程施工技术 (廖代广) |
| 3. 理论力学 (董卫华) | 15. 建筑施工组织 (蔡雪峰) |
| 4. 材料力学 (李章政 陈妍如 侯蕾) | 16. 建筑结构 (侯治国) |
| 5. 结构力学 (胡兴国) | 17. 建筑结构 (罗福午 邓雪松) |
| 6. 建筑力学 (胡兴国 张流芳) | 18. 建筑工程经济与管理 (武育秦 赵彤) |
| 7. 房屋建筑学 (舒秋华) | 19. 建筑工程造价 (武育秦) |
| 8. 土力学与地基基础 (陈书申 陈晓平) | 20. 建筑设备工程 (书节廷) |
| 9. 土木工程材料 (伍勇华 高琼英) | 21. 建筑应用电工 (关光福) |
| 10. 建筑工程测量 (李生平) | 22. 建设工程法 (生育杰) |
| 11. 砌体结构 (张建勋) | 23. 土木工程质量缺陷事故分析及处理 (罗福午) |
| 12. 混凝土结构 (侯治国) | 24. 土木工程专业主干课程精要及习题精解 |

武汉理工大学出版社
地址: 武汉市洪山区珞狮路122号
邮编: 430070
电话: (027)87515778 87515848 87785758
传真: (027)87165708
<http://www.wutp.com.cn> 理工用书网



ISBN 978-7-5629-6118-5



定价: 49.00元

地下工程施工——彭第

Underground engineering construction -- Peng Di

高等学校规划教材

地下工程施工

牛雷 仲崇梅 主编 彭第 副主编



 化学工业出版社

高等学校规划教材

地下工程施工

牛雷 仲崇梅 主编 彭第 副主编



化学工业出版社

北京

内容简介

《地下工程施工》较详细地介绍了公路隧道、城市地下空间等地下工程中较普遍且经常采用的施工技术与方法。本书简单易学，图文并茂，全书共分9章，内容包括钻爆法施工、盾构法施工、岩石隧道掘进机法施工、顶管法施工、沉管法施工、沉井法施工、盖挖法施工、地下工程防水以及地下工程施工监测。

本书为高等院校土木类专业教材，可作为土木工程专业隧道与地下工程方向以及城市地下空间工程等专业的师生教学用书，同时也可供现场工程技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

地下工程施工 / 牛雷, 仲崇梅主编. —北京: 化学工业出版社, 2021.10

ISBN 978-7-122-39703-4

I. ①地… II. ①牛… ②仲… III. ①地下工程-工程施工-教材 IV. ①TU94

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第159769号

责任编辑: 刘丽菲

责任校对: 王 静

装帧设计: 张 辉

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张13 $\frac{3}{4}$ 字数352千字 2021年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 68.00 元

版权所有 违者必究

高等学校规划教材

线性代数	邹广玉
大学生创新工程基础	李延君
工程力学	孙艳
机械制图	陈光
基坑工程	彭第
土力学	仲崇梅
基础工程	彭第
■ 地下工程施工	牛雷
涉外土木工程英语	楚永娟
地下建筑结构	赵庆明
水泵与泵站	刘鸿涛
水利工程制图	刘玉杰
电子技术基础实验	温长泽
PLC工程案例	张爽
机床数控技术	吴波
Revit建筑信息模型 (BIM) 技术应用	袁志阳

让教与学更轻松，互动交流更高效！



微信扫描
二维码
领取
本书
阅读
资源

第一步 微信扫描左侧二维码

第二步 选择资源，刮开正版授权码涂层，扫码认证

第三步 在线浏览或下载使用

如何获取正版验证：

点击正版专享资源，刮开涂层，扫描“正版授权码”即可使用。若无“正版授权码”或“正版授权码”无法验证，可付费购买正版专享资源或点击“购买正版图书”。



定价：68.00元

大学生创新创业基础——梁桥

The foundation of college students' innovation and entrepreneurship -

- Liang Qiao





大学通识教育教材
21世纪高校创新人才培养系列教材

大学生创新创业基础

DAXUESHENG CHUANGXIN CHUANGYE JICHU

主 编 李珍辉 易 兵
副主编 陈亚琼 余 博 梁 桥

中国教育出版传媒集团
高等教育出版社·北京

梁桥

个卫生保健孩子的初期和中期创业基础,提升孩子的创新创业能力。

本书既可作为普通高等学校创新创业课程的教材,也可作为社会人士培养自身创业能力的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

大学生创新创业基础 / 李珍辉, 易兵主编. —北京:
高等教育出版社, 2023.1
ISBN 978-7-04-059223-8

I. ①大… II. ①李… ②易… III. ①大学生—创业—高等学校—教材 IV. ①G647.38

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第144063号

策划编辑 朱争争 责任编辑 朱争争 封面设计 张文豪 责任印制 高忠富

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.hepmall.com.cn
印 刷	江苏凤凰数码印务有限公司		http://www.hepmall.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.hepmall.cn
印 张	15.25		
字 数	345千字	版 次	2023年1月第1版
购书热线	010-58581118	印 次	2023年1月第1次印刷
咨询电话	400-810-0598	定 价	35.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究
物料号 59223-00

DAXUESHENG CHUANGXIN CHUANGYE JICHU

创业通论（第三版）（“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材、国家精品课程教材）	卢福财
大学生创新创业基础	李家华 郭朝辉
当代大学生创新创业理论与实践（“十三五”江苏省重点教材）	芮鸿岩 戴斌荣
大学生创新创业基础	李珍辉 易兵
大学生创新创业基础（第二版）（“十三五”江苏省重点教材）	张兵
大学生创业基础	钟秋明
大学生职业生涯规划教程	孟庆新 曲振国
大学生职业生涯规划	左同宇
职业素养与人生规划	程思进
大学生就业指导	许春霞

ISBN 978-7-04-059223-8



定价：35.00元