

The 4th China Intelligent Geological Equipment Technology Development Forum

第四届中国智能地质装备技术发展论坛

# 程序册

Final Program



中国 · 张家口  
Zhangjiakou · China  
October 29 - 31, 2020



The 4th China Intelligent Geological Equipment Technology Development Forum

# 第四届中国智能地质装备技术发展论坛

## 主办单位

中国地质大学（武汉）  
中国地质装备集团有限公司  
中国地质调查局

## 承办单位

中地装张家口探矿机械有限公司

## 协办单位

复杂系统先进控制与智能自动化湖北省重点实验室  
地球探测智能化技术教育部工程研究中心  
复杂系统先进控制与智能自动化学科创新引智基地  
湖北省智能地质装备工程技术研究中心  
深部地质矿产勘查产业技术创新战略联盟

## Sponsors

China University of Geosciences  
China Geological Equipment Group Co., Ltd  
China Geological Survey

## Organizer

CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd

## Co-Organizers

Hubei Key Laboratory of Advanced Control and Intelligent Automation for Complex Systems  
Engineering Research Center of Intelligent Technology for Geo-Exploration, Ministry of Education  
Advanced Control and Intelligent Automation for Complex Systems Overseas Expertise Introduction  
Center for Discipline Innovation (111 Center)  
Hubei Intelligent Geological Equipment Engineering Technology Research Center  
Deep Geological and Mineral Survey Industry Technology Innovation Strategic Alliance



The 4th China Intelligent Geological Equipment Technology Development Forum  
第四届中国智能地质装备技术发展论坛

# 会议组织

## Organization



# 会议组织 I (Organization I)

## 指导委员会主席 (Chair of the Advisory Committee)

**赖旭龙 副校长** 中国地质大学 (武汉)  
Xulong Lai, Vice President, China University of Geosciences

## 指导委员会 (Advisory Committee)

**殷鸿福 中国科学院院士** 中国地质大学 (武汉)  
Hongfu Yin, Member of Chinese Academy of Sciences, China University of Geosciences

**金振民 中国科学院院士** 中国地质大学 (武汉)  
Zhenmin Jin, Member of Chinese Academy of Sciences, China University of Geosciences

**王焰新 中国科学院院士、校长** 中国地质大学 (武汉)  
Yanxin Wang, Member of Chinese Academy of Sciences & President, China University of Geosciences

**李金发 副局长** 中国地质调查局  
**常务副院长** 中国地质科学院  
Jinfa Li, Deputy Director, China Geological Survey  
Executive Vice President, Chinese Academy of Geological Sciences

**叶建良 局长** 中国地质调查局广州海洋地质调查局  
Jianliang Ye, Director, Guangzhou Marine Geological Survey Bureau, China Geological Survey

**周寅伦 董事长、党委书记** 中国地质装备集团有限公司  
Yinlun Zhou, Chairman & Party Secretary, China Geological Equipment Group Co., Ltd

**傅安洲 副校长** 中国地质大学 (武汉)  
Anzhou Fu, Vice President, China University of Geosciences

**唐辉明 副书记** 中国地质大学 (武汉)  
Huiming Tang, Deputy Secretary, China University of Geosciences

**姜德英 董事长、党委书记** 中核地矿科技集团有限公司  
Deying Jiang, Chairman & Party Secretary, China Nuclear Mining and Technology Group Co., Ltd

**张金昌 教授级高工** 中国地质调查局勘探技术研究所  
Jinchang Zhang, Professor, Exploration Technology Research Institute of China Geological Survey

**卢瑞卿 党组书记、局长** 河北省地质矿产勘查开发局  
Ruiqing Lu, Secretary of the Leading Party Group & Director, Hebei Provincial Bureau of Geology and Mineral Exploration and Development

**李春生 党组成员、副局长** 河北省地质矿产勘查开发局  
Chunsheng Li, Member of the Leading Party Group & Deputy Director, Hebei Provincial Bureau of Geology and Mineral Exploration and Development

# 会议组织 II (Organization II)

## 指导委员会 (Advisory Committee)

**刘跃进 教授级高工** 中国地质装备集团有限公司  
**Yuejin Liu**, Professor, China Geological Equipment Group Co., Ltd

**胡圣虹 常务副院长** 中国地质大学（武汉）科学技术发展院  
**Shenghong Hu**, Vice President, Office of Science and Technology Development, China University of Geosciences

**吴敏 院长** 中国地质大学（武汉）自动化学院  
**Min Wu**, Dean, School of Automation, China University of Geosciences

**张晓西 教授** 中国地质大学（武汉）工程学院  
**Xiaoxi Zhang**, Professor, School of Engineering, China University of Geosciences

**焦玉勇 院长** 中国地质大学（武汉）工程学院  
**Yuyong Jiao**, Dean, School of Engineering, China University of Geosciences

## 总主席 (Chair)

**陈鑫 副院长** 中国地质大学（武汉）自动化学院  
**Xin Chen**, Associate Dean, School of Automation, China University of Geosciences

## 副主席 (Co-Chair)

**周昶 副主任** 中国地质调查局装备部  
**Chang Zhou**, Deputy Director, Equipment Department of China Geological Survey

**黄洪波 总工程师** 中国地质装备集团有限公司  
**执行董事、党委书记** 中地装张家口探矿机械有限公司  
**Hongbo Huang**, Chief Engineer, China Geological Equipment Group Co., Ltd  
Executive Director & Party Secretary, CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd

**丁华锋 院长** 中国地质大学（武汉）机械与电子信息学院  
**Huafeng Ding**, Dean, School of Mechanical Engineering and Electronic Information, China University of Geosciences

# 会议组织 III (Organization III)

## 程序委员会主席 (Chair of the Program Committee)

**宁伏龙 教授** 中国地质大学（武汉）工程学院  
**Fulong Ning**, Professor, School of Engineering, China University of Geosciences

## 组织委员会主席 (Chair of the Organizing Committee)

**杨冬梅 总经理** 中地装张家口探矿机械有限公司  
**Dongmei Yang**, General Manager, CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd

## 会议秘书长 (Secretary General)

**安剑奇 教授** 中国地质大学（武汉）自动化学院  
**Jianqi An**, Professor, School of Automation, China University of Geosciences

## 会议副秘书长 (Deputy Secretary General)

**张春雪** 中地装张家口探矿机械有限公司  
**Chunxue Zhang**, CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd  
**李儒胜** 中国地质大学（武汉）自动化学院  
**Rusheng Li**, School of Automation, China University of Geosciences



The 4th China Intelligent Geological Equipment Technology Development Forum  
第四届中国智能地质装备技术发展论坛

# 会议介绍

## Introduction





# 会议介绍 (Introduction)

为促进地质装备智能化技术发展，探索新一代“地质+人工智能”的地质勘探模式，推动绿色地质装备制造产业的进步，中国地质大学（武汉）、中国地质装备集团有限公司和中国地质调查局联合主办“第四届中国智能地质装备技术发展论坛”。

论坛的宗旨是抢抓人工智能发展的重大战略机遇，推进地质装备技术和人工智能的紧密结合与快速发展，汇集地质装备领域科研开发、装备制造与工程应用单位，凝聚地质装备智能化与绿色制造发展共识，交流先进地质装备与仪器的研发成果及其在地质工程领域的应用经验，推动地质装备产学研用合作，拓展本领域的国际合作，为地质装备产业发展建言献策。

本次论坛由中地装张家口探矿机械有限公司承办，拟于2020年10月29-31日在河北省张家口市华邑酒店举行。热诚邀请地质工程、自动化、机械工程、人工智能领域相关科研机构、高等学校、制造企业及工程单位的专家学者积极参与本次论坛。

## 会议主题 (Themes)

1. 人工智能与地质装备技术  
Artificial intelligence and technology of geological equipment
2. 地质装备智能化设计理论与技术  
Theory and technology of intelligent design of geological equipment
3. 地质装备自动化与智能化技术  
Automation and intelligent technology of geological equipment
4. 地质装备绿色设计与制造  
Green design and manufacture of geological equipment
5. 先进地质装备和工程示范  
Advanced geological equipment and engineering demonstration
6. 地质装备产业国家发展战略与政策  
National development strategy and policy of geological equipment industry
7. 地质装备产业与技术发展现状及趋势  
Current situation and trend of geological equipment industry and technology development

# 会议一览 ( Program at a Glance )

2020年10月29日 October 29 (Thursday)	2020年10月30日 October 30 (Friday)	2020年10月31日 October 31 (Saturday)
<p>注册报到 全天 Registration, All Day 张家口市华邑酒店 Hualuxe Hotel, Zhangjiakou</p>	<p>开幕式 08:30 - 08:50 Opening Ceremony 张家口华邑酒店三楼宴会二厅 Banquet Hall 2, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>	<p>现场考察 09:00 - 11:00 Site Visit 中地装张家口探矿机械 有限公司 CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd</p>
	<p>大会报告 08:50 - 09:50 Plenary Lectures 张家口华邑酒店三楼宴会二厅 Banquet Hall 2, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>	
	<p>集体合影、茶歇 9:50 - 10:20 Group Photo &amp; Tea Break 张家口华邑酒店三楼宴会二厅 Banquet Hall 2, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>	
	<p>大会报告 10:20 - 11:50 Plenary Lectures 张家口华邑酒店三楼宴会二厅 Banquet Hall 2, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>	
	<p>午餐、休息 12:00 - 13:30 Lunch, Noon Break 张家口华邑酒店三楼宴会一厅 Banquet Hall 1, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>	
		<p>午餐 11:30 Lunch</p>
	<p>大会报告 13:30 - 15:00 Plenary Lectures 张家口华邑酒店三楼宴会二厅 Banquet Hall 2, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>	
	<p>茶歇 15:00 - 15:20 Tea Break</p>	
<p>主题研讨 15:20 - 17:30 Theme Discussion 张家口华邑酒店三楼宴会二厅 Banquet Hall 2, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>		
<p>晚餐 18:00 - 20:00 Dinner 张家口华邑酒店三楼宴会一厅 Banquet Hall 1, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>	<p>晚餐 18:00 - 20:00 Dinner 张家口华邑酒店三楼宴会一厅 Banquet Hall 1, 3rd Floor, Hualuxe, Zhangjiakou</p>	

# 会议日程 I ( Schedule I )

第四届中国智能地质装备技术发展论坛

The 4th China Intelligent Geological Equipment Technology Development Forum

地点：张家口市华邑酒店

Location: Hualuxe Hotel, Zhangjiakou

2020年10月30日

October 30 (Friday)

开幕式

Opening Ceremony

主持人：陈鑫教授、副院长，中国地质大学（武汉）  
Chair: Prof. Xin Chen, Associate Dean, China University of Geosciences

介绍嘉宾 (Introducing Guests)

08:30 - 08:50

领导与嘉宾致辞 (Leaders and Guests Speech)

大会报告

Plenary Lectures

主持人：宁伏龙教授，中国地质大学（武汉）  
Chair: Prof. Fulong Ning, China University of Geosciences

报告人：Derek Elsworth 教授、美国工程院院士，美国宾夕法尼亚大学  
Speaker: Prof. Derek Elsworth, Fellow of the American Academy of Engineering, University of Pennsylvania

08:50 - 09:50

报告人：陈鑫教授、副院长，中国地质大学（武汉）  
Speaker: Prof. Xin Chen, Associate Dean, China University of Geosciences

09:50 - 10:20

集体合影、茶歇 (Group Photo & Tea Break)

大会报告

Plenary Lectures

主持人：丁华峰教授、院长，中国地质大学（武汉）  
Chair: Prof. Huafeng Ding, Dean, China University of Geosciences

报告人：张卫教授级高工、所长，中石化石油工程技术研究院测录井所（井下智能控制研究中心）  
Speaker: Prof. Wei Zhang, Director, Sinopec Research Institute of Petroleum Engineering

10:20 - 11:50

报告人：陶军教授，广州海洋地质调查局海洋技术方法研究所  
Speaker: Prof. Jun Tao, Guangzhou Marine Geological Survey Bureau

报告人：何磊教授级高工，总工程师，中地装张家口探矿机械有限公司  
Speaker: Prof. Lei He, Chief Engineer, CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd

12:00 - 13:30

自助午餐、午休 (Lunch, Noon Break)

## 会议日程 II ( Schedule II )

大会报告 Plenary Lectures 13:30 - 15:00	主持人：刘跃进 教授级高工，中国地质装备集团有限公司 Chair: Prof. Yuejin Liu, China Geological Equipment Group Co., Ltd
	报告人：汪发文 教授级高工、总经理，湖北省城市地质工程院矿业公司 Speaker: Prof. Fawen Wang, General Manager, Hubei Institute of Urban Geology Engineering Mining Company
	报告人：邓 明 教授，中国地质大学（北京） Speaker: Prof. Ming Deng, China University of Geosciences
	报告人：孟义泉 教授级高工，中国地质调查局勘探技术研究所 Speaker: Prof. Yiquan Meng, Exploration Technology Research Institute of China Geological Survey
15:00 - 15:20	茶歇 (Tea Break)
	战略合作签约仪式 Strategic Cooperation Signing Ceremony
主题研讨 Theme Discussion 15:20 - 17:30	主持人：黄洪波 教授级高工、党委书记，中地装张家口探矿机械有限公司 Chair: Prof. Hongbo Huang, Party Secretary, CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd
	主题研讨：面向国家能源资源勘查利用的政产学研合作新机制 Theme discussion: New mechanism of government-industry-university-research cooperation oriented to the exploration and utilization of national energy resources
	主持人：张金昌 教授级高工，中国地质调查局勘探技术研究所 Chair: Jinchang Zhang, Exploration Technology Research Institute of China Geological Survey
18:00 - 20:00	自助晚餐 (Dinner)
<b>2020年10月31日</b> <b>October 31 (Saturday)</b>	
现场考察 Site Visit 09:00 - 11:00	主持人：杨东梅 总经理，中地装张家口探矿机械有限公司 Chair: Dongmei Yang, General Manager, CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd
11:30	工作午餐 ((Lunch)

## 会议邀请嘉宾 ( Invited Guests )

- 殷鸿福** 中国科学院院士 中国地质大学 (武汉)  
**Hongfu Yin**, Member of Chinese Academy of Sciences, China University of Geosciences
- 金振民** 中国科学院院士 中国地质大学 (武汉)  
**Zhenmin Jin**, Member of Chinese Academy of Sciences, China University of Geosciences
- 王焰新** 中国科学院院士、校长 中国地质大学 (武汉)  
**Yanxin Wang**, Member of Chinese Academy of Sciences, President, China University of Geosciences
- 李金发** 副局长、常务副院长 中国地质调查局、中国地质科学院  
**Jinfa Li**, Deputy Director, Executive Vice President, China Geological Survey, Chinese Academy of Geological Sciences
- 叶建良** 局长 中国地质调查局广州海洋地质调查局  
**Jianliang Ye**, Director, Guangzhou Marine Geological Survey Bureau of China Geological Survey
- 周 昶** 副主任 中国地质调查局装备部  
**Chang Zhou**, Deputy Director, Equipment Department of China Geological Survey
- 周寅伦** 董事长、总经理 中国地质装备集团有限公司  
**Yinlun Zhou**, Chairman, General Manager, China Geological Equipment Group Co., Ltd
- 赖旭龙** 副校长 中国地质大学 (武汉)  
**Xulong Lai**, Vice President, China University of Geosciences
- 胡圣虹** 常务副院长 中国地质大学 (武汉) 科学技术发展院  
**Shenghong Hu**, Executive Deputy Director, Office of Science and Technology Development, China University of Geosciences
- 刘跃进** 教授级高工 中国地质装备集团有限公司  
**Yuejin Liu**, Professor, China Geological Equipment Group Co., Ltd
- 张林霞** 秘书长 中国地质学会探矿工程专业委员会  
**Linxia Zhang**, Secretary General, Exploration Engineering Committee, Geological Society of China
- 姜德英** 董事长、党委书记 中核地矿科技集团有限公司  
**Deying Jiang**, Chairman & Party Secretary, China Nuclear Mining and Technology Group Co., Ltd
- 张金昌** 所长 中国地质科学院勘探技术研究所  
**Jinchang Zhang**, Director, Exploration Technology Research Institute of China Geological Survey
- 卢瑞卿** 党组书记、局长 河北省地质矿产勘查开发局  
**Ruiqing Lu**, Secretary of the Leading Party Group & Director, Hebei Provincial Bureau of Geology and Mineral Exploration and Development
- 李春生** 党组成员、副局长 河北省地质矿产勘查开发局  
**Chunsheng Li**, Member of the Leading Party Group & Deputy Director, Hebei Provincial Bureau of Geology and Mineral Exploration and Development
- 冉恒谦** 副所长 中国地质调查局勘探技术研究所  
**Henqian Ran**, Deputy Director, Exploration Technology Research Institute of China Geological Survey
- 朱永宜** 教授级高工 中国地质调查局勘探技术研究所  
**Yongyi Zhu**, Professor, Exploration Technology Research Institute of China Geological Survey
- 宋 军** 副所长 中国地质调查局探矿工艺研究所  
**Jun Song**, Deputy Director, Prospecting Technology Institute of China Geological Survey
- 刘三意** 副所长 中国地质调查局北京探矿工程研究所  
**Sanyi Liu**, Deputy Director, Beijing Institute of Exploration Engineering, China Geological Survey
- 贾 军** 教授级高工 中国地质调查局深部探测中心  
**Jun Jia**, Professor, Deep Survey Center, China Geological Survey
- 杨长春** 研究员 中国科学院地质与地球物理研究所  
**Changchun Yang**, Professor, Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences

## 会议邀请嘉宾 ( Invited Guests )

- 孟义泉** 教授级高工 中国地质调查局勘探技术研究所  
**Yiquan Meng**, Professor, Exploration Technology Research Institute of China Geological Survey
- Derek Elsworth** 教授、美国工程院院士 美国宾夕法尼亚大学  
**Derek Elsworth**, Professor, Fellow of the American Academy of Engineering, University of Pennsylvania
- 张卫** 教授级高工、所长 中石化石油工程技术研究院测录井所(井下智能控制研究中心)  
**Wei Zhang**, Professor, Director, Sinopec Research Institute of Petroleum Engineering
- 陶军** 教授 广州海洋地质调查局海洋技术方法研究所  
**Jun Tao**, Professor, Guangzhou Marine Geological Survey Bureau
- 何磊** 教授级高工、总工程师 中地装张家口探矿机械有限公司  
**Lei He**, Professor, Chief Engineer, CGE Group Zhangjiakou Exploration Machinery Co., Ltd
- 邓明** 教授 中国地质大学 (北京)  
**Ming Deng**, Professor, China University of Geosciences
- 张晓西** 教授 中国地质大学 (武汉)  
**Xiaoxi Zhang**, Professor, China University of Geosciences
- 刘宝林** 教授 中国地质大学 (北京)  
**Baolin Liu**, Professor, China University of Geosciences
- 姚宁平** 副总经理 中煤科工集团西安研究院有限公司  
**Ningping Yao**, Deputy General Manager, Xi'an Research Institute, CCTEG
- 宋海涛** 副所长 中煤科工集团西安研究院有限公司  
**Haitao Song**, Deputy Director, Xi'an Research Institute, CCTEG
- 王清峰** 副院长 中煤科工集团重庆研究院有限公司  
**Qingfeng Wang**, Deputy Director, Chongqing Research Institute, CCTEG
- 董意群** 处长 湖北省地质局  
**Yiqun Dong**, Director of Department, Hubei Geological Bureau
- 刘建奎** 处长 山东省地质矿产勘查局  
**Jiankui Liu**, Director of Department, Shandong Provincial Bureau of Geology & Mineral Resources
- 常洪华** 院长 山东省第一地质矿产勘查院  
**Honghua Chang**, Director, No.1 Institute of Geology and Mineral Resources of Shandong Province
- 吉孟瑞** 院长 山东省第三地质矿产勘查院  
**Mengrui Ji**, Director, No.3 Institute of Geology and Mineral Resources of Shandong Province
- 朱恒银** 教授 安徽省地质矿产勘查局  
**Hengyin Zhu**, Professor, Bureau of Geology and Mineral Exploration of Anhui Province
- 赵建红** 处长 山西省地质勘查局  
**Jianhong Zhao**, Director of Department, Shanxi Provincial Geological Prospecting Bureau
- 刘传逢** 副院长 武汉市测绘研究院  
**Chuanfeng Liu**, Deputy Director, Wuhan Institute of Surveying and Mapping

## 会议邀请嘉宾 ( Invited Guests )

- 董雪峰** 校长 北方机电工业学校  
**Xuefeng Dong**, President, North Mechanical & Electrical Industrial School
- 何宇青** 队长 河北省地矿局第三地质大队  
**Yuchun He**, Team Leader, No.3 Geological Brigade of Hebei Geology and Mineral Exploration Bureau
- 汪发文** 教授级高工、总经理 湖北省城市地质工程院矿业公司  
**Fawen Wang**, Professor, General Manager, Hubei Institute of Urban Geology Engineering Mining Company
- 王云安** 院长 湖北省交通规划设计院股份有限公司岩土院  
**Yunan Wang**, Director, Geotechnical Institute, Hubei Provincial Communications Planning and Design Institute Co., Ltd
- 井然** 所长 上海地学仪器研究所  
**Ran Jing**, Director, Shanghai Institute of Geosciences Instrument
- 黄敬** 董事长 武汉探道能源技术有限公司  
**Jing Huang**, Chairman, Wuhan Explore Road Energy Technology Co., Ltd.
- 冯建宇** 董事长 北京六合伟业科技股份有限公司  
**Jianyu Feng**, Chairman, Beijing Liuhe Greatness Technology Co., Ltd.
- 陈亦武** 总工程师 连云港黄海勘探技术有限公司  
**Chiwu Chen**, Chief Engineer, Lianyungang Huanghai Exploration Technology Co., Ltd
- 李建华** 总工程师 北京天和众邦勘探技术股份有限公司  
**Jianhua Li**, Chief Engineer, Beijing Tianhe Zhongbang Exploration Technology Co., Ltd
- 王义红** 董事长 陕西太合智能钻探有限公司  
**Yihong Wang**, Chairman, Shanxi Taihe Intelligent Drilling Co. Ltd.
- 王青龙** 高级工程师 江钻股份研究院  
**Qinglong Wang**, Senior Engineer, Research Institute of Kingdream Public Limited Company



The 4th China Intelligent Geological Equipment Technology Development Forum  
第四届中国智能地质装备技术发展论坛

# 大会报告

## Plenary Lectures







## Understanding triggered earthquakes and permeability evolution in reservoirs – machine learning approaches

Derek Elsworth

University of Pennsylvania

**简介:** Derek Elsworth, 美国工程院院士, 宾夕法尼亚州立大学教授, 1987 年国际岩石力学学会罗恰勋章获得者, 美国岩石力学协会工程实例研究奖 (2010) 和基础研究奖 (2011) 获得者, 宾州地质力学、地球流体、地质灾害 (G3) 中心的发起人之一, 政府和工业界咨询顾问, 现任美国岩石力学协会 (ARMA) 理事会成员, 西澳大学、东京大学等多所大学特聘教授。研究领域包括计算力学、岩石力学、流体在孔隙介质中流动与运移、孔隙裂隙介质的变形和破坏特性、地下信号的人工智能识别等。其研究成果主要应用于采矿对地下水资源的影响分析、高温高压地热资源的利用、非常规天然气开采、诱发地震、高放射性废物处理和 CO<sub>2</sub> 地下埋存、火山灾害过程等领域。共计发表学术论文 360 余篇, 总被引用 9000 余次。



## 关于海洋钻井装备智能化技术的思考

陈 鑫

中国地质大学（武汉）

**摘 要：**本报告主要阐述了有关海洋钻井装备智能化技术方面的思考。通过调研国内外海洋钻井装备在平台稳定控制、升沉补偿控制、控制系统开发及应用三个方面的发展现状，总结当前海洋钻井装备和控制方法在实现扰动抑制和高精度稳定控制方面的技术特色，探讨等价输入干扰、重复控制等先进控制方法解决海洋钻井过程周期/非周期信号的扰动抑制控制问题，以及海洋钻井装备智能化信息处理与控制系统设计思路。

**简 介：**陈鑫，1977年生，教授，博士生导师，自动化学院副院长。2007年8月获澳门大学科技学院机电工程学博士学位。2011年5月中南大学控制科学与工程博士后流动站出站。2014年8月调任中国地质大学（武汉）自动化学院任教授，博士生导师。2018年12月-2019年6月以国家留学基金委高级研究员赴加拿大阿尔伯塔大学访学。一直从事智能控制、过程控制、智能装备相关领域的研究。以第一作者或通讯作者在相关领域发表论文86篇，其中SCI收录24篇，EI收录62篇；申请发明专利53项，已授权14项，完成湖南省科技成果鉴定1项，行业学会标准1项。目前任中国自动化学会控制理论专业委员会，中国自动化学会教育工作委员会，中国自动化学会青年工作委员会，中国人工智能学会智能空天系统专业委员会委员。



## 随钻测控技术回顾性评价及发展思考

张 卫

中石化石油工程技术研究院测录井所(井下智能控制研究中心)

**摘 要:** 围绕随钻测控专业领域, 从随钻测量、随钻测井和旋转导向三个角度, 梳理了国际、国内技术的发展现状, 进行了对标分析, 指出国内该领域技术优势和不足, 明确了勘探开发技术对随钻测控的重大需求, 指出了技术发展方向和路径, 为下一步的随钻测控科技规划和发展提出了相关建议。

**简 介:** 张卫, 1970年出生, 博士研究生, 正高级职称, 主要从事测录井、测控设备研发及科研管理工作。1992年山东工业大学自动化仪表专业大学本科毕业, 2001年石油大学(华东)控制理论与控制工程专业硕士研究生毕业, 2007年华中科技大学机械制造及其自动化专业博士研究生毕业。历任中石化胜利录井公司工艺所所长, 设备研发首席专家、中石化石油工程技术研究院测录井所所长、井下智能控制研究中心主任。主持编写多项国家重大专项技术方案、中石化随钻测控规划、中石化测录井发展规划, 参与编制十四五国家重大专项接续方案研究建议。主持国家重大专项课题, 北京市重大落地项目, 中石化科技部攻关项目多项, 涉及随钻流体分析、近钻头伽马成像、高温MWD和旋转导向系统等重点项目研究。先后获省部级科技奖9项, 获国家发明专利25项, 国际发明专利2项。在国内外正式期刊上发表论文30多篇。石油地质勘探专业标准化委员会录井分标委委员、中国地球物理学会井孔地球物理专业委员会。



## 海底冷泉智能观测站

陶 军

广州海洋地质调查局海洋技术方法研究所

**摘要：**“智能观测”是继地质普查并完成地质单元圈定之后的进一步针对性探查。广州海洋地质调查局于2015年在南海发现巨型活动性“海马冷泉”之后，开展了以深海遥控潜水器为主要调查手段的6个航次的冷泉调查工作，在冷泉演化史、冷泉生态和地球化学环境、天然气水合物分布特征等重要研究领域取得了丰硕的成果。为了查明“海马冷泉”海底甲烷气体喷发特征和规律，为深入开展冷泉系统相关科学研究提供必要的支撑，我局最近启动了“海底冷泉原位智能监测/探测站研制”项目。本报告将介绍“智能观测”在海底冷泉活动研究中的具体应用。

**简介：**陶军，广州海洋地质调查局、中国地质调查局天然气水合物工程技术中心教授级高工。三十多年来一直工作在海洋地质调查研究的第一线，主要从事海洋地质、海洋环境与工程、海洋矿产资源调查和深海探查技术研究工作。先后主持多项国家863计划海洋技术领域重点项目和国家重点研发计划项目，在国产化深海遥控潜水器（“海马”号）研制和应用工作中做出了杰出贡献。获2019年国土资源科学技术奖一等奖，以及“全国海洋人物”、国土资源部“十二五”突出贡献奖、中国地质调查局“杰出人才”和全国地勘行业“最美地质队员十佳最美地质队员”等荣誉称号。



## 5000米深部地质钻机关键技术与装备研制

何 磊

中地装张家口探矿机械有限公司

**摘要：**本报告介绍十三五国家重点研发计划“5000米智能地质钻探技术装备研发及应用示范”项目课题“5000米地质岩心钻机关键技术与装备研制”的关键技术与研制情况，主要目标是提升大深度地质钻探装备的自动化程度，并与其他课题协同探索钻进过程的智能化。具体介绍针对深地勘探的全井场装备：钻井装备（动力机、主绞车、转盘、顶驱、泥浆泵）；辅助作业装备（铁钻工、井架工、猫道机、动力卡瓦、自动吊卡）；井场标准化装备（MCC系统、钻井仪表、视频监控）等装备，一体化主副司钻控制技术。围绕“多工艺适用兼容、井口自动化适配”的装备要求，重点介绍了多工艺顶驱系统、动力猫道、井架工、铁钻工、机械手、主绞车、打捞绞车等关键系统及技术、自动化装置与顶驱的辅助作业装置一起构成了完整的自动化作业系统及工艺流程，并以视频短片的形式展示管柱处理的自动化流程。

**简介：**何磊，男，汉族，1979年4月出生，江苏徐州人，中共党员，在职研究生学历，教授级高工。2001年7月参加工作，大学本科毕业于中国地质大学（北京）机械工程及自动化专业，一直从事地质装备及工艺方法的创新研发与研究工作，作为项目骨干参加国家“863”项目、科技部国际合作项目、国家自然科学基金、国家重点研发计划课题，先后发表科技论文20余篇，获得发明专利10余项，参加行业标准编制2项，现任中地装张家口探矿机械有限公司总工程师、中地装（北京）科学技术研究院有限公司副总工程师。



## 复杂地质钻进过程智能控制系统开发及应用

汪发文

湖北省城市地质工程院矿业公司

**摘要：**将信息化、智能化技术与复杂地质钻进过程特点相融合，是打造高端地质钻进装备的重要推手。研究团队从地质钻进过程实际需求出发，成功开发了一套复杂地质钻进过程智能控制系统，并在某典型复杂地质钻探现场进行了实际工程应用。系统主要功能包括：全流程钻进过程数据存储与可视化、远程传输、在线发布，钻速智能预测与实时优化，和钻进过程事故监测与预警。实际工程应用结果表明，该系统能有效提高钻进过程效率和安全性。

**简介：**汪发文，男，1964年12月出生，1987年毕业于长春地质学院探矿工程专业，任职于湖北省地质局、教授级高级工程师。现任湖北省城市地质工程院地质勘察部主任、湖北省地建鑫开元矿业公司总经理。先后获得1项国家发明专利，5项国家实用新型专利。荣获教育部技术发明奖1等奖，湖北省科技进步2等奖。



## 地球物理探测仪器的新技术及发展方向

邓 明

中国地质大学（北京）

**摘 要：**本报告以井地和海洋电磁探测装备的新技术和发展方向为主线。采用组合式电磁发射系统在地面或井中激发，在地面、井道、巷道或井中采集，这种准三维的探测方式集可控源音频大地电磁法和激发极化法的优点，可以显著提高探测区接收信号的信噪比，有望克服传统可控源类方法的探测盲区和获取可靠性更高的异常体反演结果；随着技术不断进步，海洋电磁法作为一种独立的地球物理勘探方法，在海底油气及可燃冰勘查、海上油气田开采的监控及海底构造特征研究等领域将发挥积极作用。本报告将展示近年来我国海洋电磁探测仪器的新技术，其成果均依托国家863计划、国家重点研发计划和国家专项项目。在国家项目的支持下，我国自主研发的海洋电磁发射机、接收机、多链缆多分量电磁采集系统等已达到国际先进水平，受到国外同行的关注和好评。

**简 介：**邓明，男，1956年11月出生，博士，教授，博士生导师，中国地球物理学会地球物理技术委员会副主任。主要研究领域是地球探测与信息技术，侧重于地球物理仪器研发与教学。参与或主持了多项国家级、省部级的重大项目，多次填补国内电磁探测领域的技术空白。自主研制出多种地球物理探测仪器：电场差分发送机、多道震电非周期信号测试仪、广谱激电仪、海底电场传感器、五分量海底大地电磁仪、拖曳式海洋可控源电磁探测装备等。特别是所领导的团队在海洋电磁探测技术与装备研究方面，取得了丰硕的成果，使得我国在该技术领域与国外的差距逐渐缩小。所发表的科技论文近百篇，六次获得省部级奖励、获得的国家专利有二十余项。曾获教育部自然科学一等奖、国土资源科学技术二等奖、中国国际工业博览会创新奖等。



## 钻探技术信息化建设

孟义泉

中国地质调查局勘探技术研究所

**摘要：**介绍国内外钻探技术信息化的现状，分析5G、北斗、大数据、物联网等技术对钻探技术信息化的重要影响，提出钻探技术信息化的发展思路。

**简介：**孟义泉，教授级高级工程师，现在勘探技术研究所信息化室负责钻探信息化工作。多年来一直从事探矿工程专业技术研究工作，作为项目负责人先后主持过10余个部、局、所级科研项目研究与开发工作。主要研究方向轻便岩心钻机研制与自动化控制技术研究；地质岩心钻探云网络数据平台研究；全液压岩心钻机自动化控制技术研究；绳索取心孔内数据记录仪研究；地质云系统集成与共享服务研究。获部级科技成果二等奖2项，局级成果一等奖1项，省级科学技术二等奖1项，国家发明专利4项，实用新型专利6项，中国专利优秀奖2项。先后在国内学术期刊发表论文18篇。



## 会场简介 ( Conference Center )

张家口华邑酒店位于张家口市桥东区商务核心地带，毗邻容辰广场城市综合体，商务休闲娱乐方便。酒店注重将中国传统文化与国际元素融合贯穿于各个空间，共设有340间客房，全天候免费提供无线及有线高速网络，会议设施齐备，拥有1,300平米无柱式豪华宴会厅和6间多功能会议室。富有中国特色的举茗邑、聚膳邑为商务社交及私人聚会量身打造专属空间。配套齐全的健身房和室内泳池，为宾客提供奢华的一站式养身休闲服务。

## 交通路线 I ( Transportation I )

### 从张家口机场到华邑酒店

#### 路线1：公交车

张家口23路----4路。23路**机场站**上车，**十三里站**下车，站内转乘4路，华邑酒店站下车即到。

行程约50分钟。

#### 路线2：出租车

从**张家口机场**上车，到华邑酒店下车。

行程约15分钟。



## 交通路线 II (Transportation II)

### 从张家口站到华邑宾馆

#### 路线1: 公交车

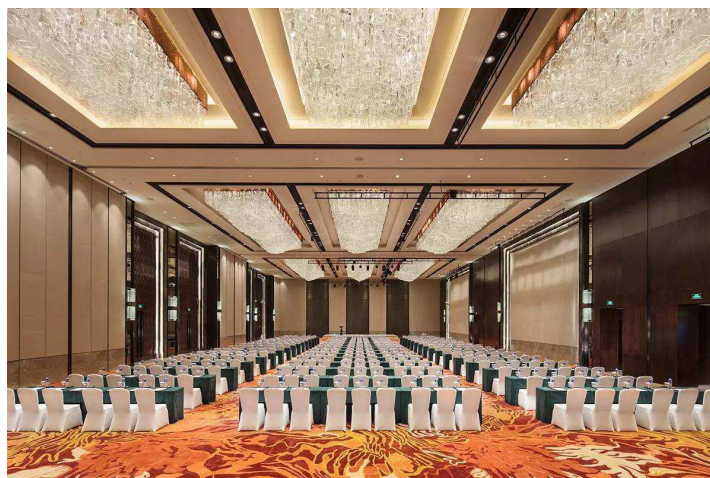
33路/K1路, **张家口站** (始发站) 上车, 华邑酒店站下车即到。

行程约35分钟。

#### 路线2: 出租车

从**张家口站**上车, 到华邑酒店下车。

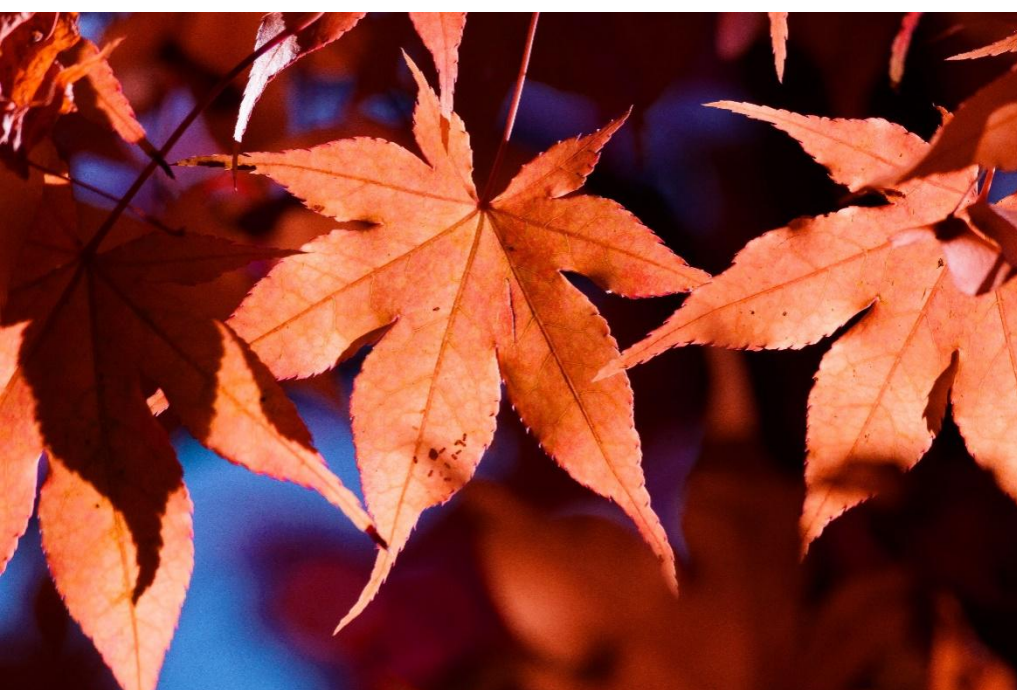
行程约17分钟。





官方网站：<http://ciget.cug.edu.cn>

The 4th China Intelligent Geological Equipment  
Technology Development Forum



第四届中国智能地质装备技术发展论坛