

2017-2019 年度

# 青年人才培养典型案例

|     |              |
|-----|--------------|
| 吴勇信 | 河海大学         |
| 马天寿 | 西南石油大学       |
| 蒋水华 | 南昌大学         |
| 刘日成 | 中国矿业大学       |
| 石少帅 | 山东大学         |
| 胡英国 | 长江水利委员会长江科学院 |

# 成果的科学性与应用性并重

河海大学吴勇信

## 一、引言

立足于地震工程学领域的基础性问题、着眼于国家重大工程建设中的需求，围绕重大工程场地地震动输入这一科学问题，进行深入的研究，并服务于工程应用，在充分发挥河海水利特色，将成果应用于土石坝抗震分析，同时拓展成果的应用范围，将其应用于高烈度区铁路控制性桥梁的抗震分析中。

## 二、案例描述

工程场地地震动模拟一直是地震工程界关注的难点问题，在现有抗震设计规范中，对于重大的大跨度结构物而言，规范中明确要求需要进行非一致地震动输入，然而对于如何获得合理的非一致输入地震动以及非一致输入地震动应该具有哪些特性却未作具体规定。被托举人从博士研究期间，就一直关注非一致地震动模拟的研究，近些年更是结合具体工程场地的特点，在非一致地震动模拟时考虑了地震动的地形效应、反应谱拟合特性、非高斯特性，使得模拟的地震动更为准确合理。青托期间，以加大成果的工程应用为目标，加强中铁二院工程集团有限责任公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司等大型设计单位的合作交流，将成果应用于铁路控制性桥梁抗震设计、滇中饮水工程

倒虹吸桥梁抗震设计中。

### **三、主要成效**

通过对前期成果的总结，在青托培育期间，对成果进行进一步总结凝练，依托青托导师团队，研究成果“河谷场地地震动输入方法及工程抗震关键技术”获 2019 年国家科学技术进步奖二等奖（被托举人排名第三），以及成果“河谷场地土坝地震灾变理论与抗震加固技术”获 2017 年教育部科学技术进步奖一等奖（被托举人排名第二）。

### **四、经验做法**

在国家重大工程建设中寻找科学问题，在研究中注意成果的适用性，加强与工程单位的交流，了解国家重大工程建设中关注的难点问题。

### **五、下一步工作考虑**

将成果推广应用于长大隧道工程抗震设计中，并服务于川藏铁路建设中的桥隧工程抗震设计。

# 因地制宜，面向国家重大需求培养技术型人才

西南石油大学马天寿

## 一、引言

四川盆地页岩气资源丰富，页岩气开发是国家能源重大战略需求，依托青年人才托举项目和西南石油大学学科专业优势，本人因地制宜，紧密围绕页岩气安全经济高效钻井难题进行攻关研究，形成页岩气水平井井塌和井漏预测与防治技术，并全力推进成果的转化和应用，为四川页岩气大开发提供技术支持，本人获湖北省科技进步二等奖（排名第 2），同时，也提升了个人业务能力和水平。

## 二、案例描述

四川是我国页岩气资源最丰富、开发最现实的地区，其地质和可采资源量均居全国第一，页岩气开发也是我国能源重大战略需求。但是，四川盆地埋深超过 3500 米的深层页岩气占比高达 86%，深层页岩埋藏深、温度高、压力高、地应力高，钻井面临极高的地质力学风险高，严重制约了深层页岩气安全经济高效开发。为此，面向国家能源重大需求，依托青年人才托举项目和西南石油大学学科专业优势，因地制宜，紧密围绕影响页岩气安全经济高效钻井的井塌和井漏难题进行攻关。

本人在导师杨春和院士、ZHAO Jian 教授、陈平教授的联合指导下，在学会专家的指导、支持和培养下，坚持围绕“页岩水

平井井壁坍塌失稳机理”和“裂缝性地层井漏预测与防治”科学问题开展研究，取得了两项主要成果：(1) 构建了页岩井壁坍塌失稳力学-化学耦合精细预测理论与方法，开发了页岩井壁稳定评估软件；(2) 建立了各向异性地层井漏精细预测模型与防治方法，提出了裂缝和封堵层协同稳定的封堵承压堵漏优化设计方法。

### 三、主要成效

在导师杨春和院士、ZHAO Jian 教授和陈平教授的直接指导下，在学会专家的指导和帮助下，依托本人承担的中石油、中石化工程项目，将该成果在现场推广应用，为中国石油川庆钻探工程公司开发了页岩气水平井井壁稳定分析软件，该软已经在现场成功推广应用 27 井次。该成果被 973 项目“中国南方海相页岩气高效开发的基础研究”验收专家组推荐为三个代表性研究成果之一“页岩井壁失稳力学作用机制与钻井液防塌机理”，由本人代表项目组向科技部验收专家组做专题汇报；此外，该成果获得了 2019 年湖北省科技进步二等奖（个人排名第 2）。个人也先后入选中国科协“青年人才托举工程”、四川省“千人计划”、美国岩石力学学会未来领导者计划、教育部霍英东基金项目、四川省杰出青年基金项目。由于表现突出，本人入选为西南石油大学页岩油气安全高效钻井青年科技创新团队负责人。

逐年的成长和成绩，不断催人奋进，通过学会提供的国际化平台，我还与国内外研究机构建立了广泛的学术交流与合作关系，主要包括澳大利亚 Monash 大学、新加坡国立大学、瑞士

Uppsala 大学、澳大利亚 CSIRO、澳大利亚科廷大学、美国岩石力学学会、中国科学院武汉岩土力学研究所、清华大学、东南大学、中国石油大学（北京）、中国石油大学（华东）、东北石油大学、中国石油川庆钻探公司、中国石油西南油气田公司等单位，这对本人的成长和成才具有积极且深远的影响。

#### **四、经验做法**

以面向国家重大战略需求为导向，坚持自己的研究兴趣和目标，坚定信念，长期持续开展稳定学术方向的科学研究，不断积累学术成果、经验和资本，因地制宜，结合学会国际化大平台，快速成长为面向国家重大需求的技术型人才。

#### **五、下一步工作考虑**

继续完善青年人才托举工程相关工作内容，总结凝练，分享成果、经验和教训，探索更加富有成效的青年科技人才托举模式。

# 典型学术交流与科研能力培养案例

——参加短期国际学术交流

南昌大学 蒋水华

## 一、引言

本人系南昌大学副教授蒋水华，是中国科协青年人才托举工程第三届（2017-2019年度）入选者。为充分发挥中国岩石力学与工程学会国际影响力，提升中国学者在国际岩石力学与工程领域的话语权，青年学者应当抓住机会。于是在中国科协青托工程的支持和帮助下，申报并获批了2019年中国科协青年人才托举工程国际交流项目，在该项目支持下参与短期国际学术交流。受托举导师澳大利亚纽卡斯尔大学黄劲松教授的邀请，以访问副教授的身份于2019年9月11日至2020年1月19日在澳大利亚纽卡斯尔大学岩土科学与工程卓越研究中心进行为期4个多月访问交流，与黄劲松教授一起同铁路轨道公司（ARTC）合作，从事基于大数据驱动的铁铁路轨道破坏预测方面的研究工作，并协助指导1名博士研究生（Jiawei Xie）开展基于多源数据融合的岩土地层非均匀性表征方面的研究工作。并在此访学期间，于2019年12月5-8日在澳大利亚莫纳什大学进行了为期3天的铁路轨道破坏预测方面的学术交流。同时，邀请黄劲松教授于2019年12月16-19日访问南昌大学作专题学术报告并多次指导研究生开展课题研究。

## 二、案例描述

(1) 我在澳大利亚纽卡斯尔大学岩土科学与工程卓越研究中心访学期间，作了 1 次题为“Rainfall-induced landslide mechanism and probabilistic stability analysis considering spatial variability of multiple soil parameters”学术报告，主要介绍了在土体多参数（水力参数、抗剪强度参数等）空间变异性与降雨入渗相互作用下的边坡失稳机理等方面开展的工作，引起了在场 Jubert Pineda 和 Shanyong Wang 等专家的关注和好评，认为报告中提出的内容可以很好的填补一些工作的不足。一些专家私下里给我提了许多高瞻远瞩的建议和鼓励，也给我提供了非常宝贵的改进方向，相关工作正在进一步完善中（见图 1-4）。



图1 学术报告现场



图2 与纽卡斯尔大学 Jinsong Huang 和 Shanyong Wang 教授晚餐交流



图3 在澳大利亚纽卡斯尔大学校门口留影

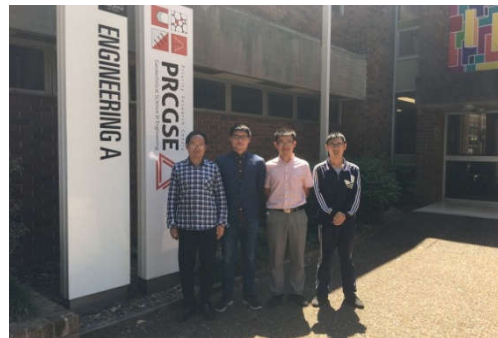


图4 与纽卡斯尔大学岩土科学与工程卓越研究中心访问学者和学生合影



(2) 在澳大利亚纽卡斯尔大学访问期间，与黄劲松教授一起同铁路轨道公司（ARTC）合作，从事基于大数据驱动的铁铁路轨道破坏区域与时间预测方面的研究工作，该合作项目进展顺利，取得了预期的研究成果（见图5）。同时，协助指导1名博士研究生（Jiawei Xie）开展基于多源数据融合的岩土地层非均匀性表征方面的研究工作，该博士生目前的研究进展顺利，达到了顺利博士论文开题（Confirmation）的水平。



图5 与澳大利亚铁路轨道公司（ARTC）专家学者讨论项目研究进展

(3) 于2019年12月5-8日在澳大利亚莫纳什大学进行了为期3天的铁路轨道破坏预测方面的学术交流，加强了与国际岩石力学知名专家Jian Zhao教授和Dr. Qianbing Zhang团队间的学术交流（见图6）。



图6 与澳大利亚莫纳什大学岩石力学专家交流

(4) 邀请了澳大利亚纽卡斯尔大学岩土科学与工程卓越研究中心黄劲松教授于 2019 年 12 月 16-19 日访问南昌大学作题为“Use of probabilistic methods in geotechnical engineering”的专题学术报告和多次指导研究生开展相关课题研究（见图 7）。在报告中，黄劲松教授针对“岩土工程参数反演”和“区域滑坡易发性”等问题，给出了自己独特的视角和建议。报告结束时，黄劲松教授寄语研究生们要努力进取，要在不同观点的讨论和争鸣中，寻找突破点；要严以律己，勇于创新；要在充分吸取国内外研究成果的基础上，主动攻关科技难题，争取在自己行业做出具有创新性和世界领先的成果。



图 7 黄劲松教授访问南昌大学作专题学术报告并指导研究生

(5) 在黄劲松教授和李锦辉教授的指导和帮助下，我作为主要发起者召集岩土工程数值模拟与风险分析相关领域知名学者齐聚一堂，在南昌大学成功举办了第二届岩土工程数值模拟与风险分析研讨会。我作为主要组织者，与黄劲松教授、李锦辉教授和李亮教授等专家学者就“岩土工程空间变异性”、“岩土参数概率反演”、“海洋岩土工程不确定性”及“滑坡风险量化分析”等岩土工程热点问题进行了深入学术探讨和思想碰撞（见图 8）。

大家对以上问题展开了热烈的探讨，经过激烈的争锋，大家纷纷表示通过深入讨论和学科交叉研究对之前迷茫的问题有了新的认识，并希望可以在今后的研究中，协同互助，争取有更大的突破。



图 8 第二届岩土工程数值模拟与风险分析研讨会合照

### 三、主要成效

通过本次短期国际学术交流项目的实施，我与黄劲松教授共同发表 **top** 期刊学术论文 **1** 篇，联合培养博士研究生 **1** 名。通过与国际业内专家学者的学术交流，我的学术视野得到了开阔，产生了许多创新性的想法，并深化并提升了中国岩石力学与工程学会、南昌大学与澳大利亚纽卡斯尔大学和铁路轨道公司（ARTC）之间的合作关系。

与澳大利亚纽卡斯尔大学黄劲松教授合作发表高水平学术论文 **1** 篇：Jiang, S. H.\*, Huang, J., Qi, X. H., and Zhou, C. B. (2020). Efficient probabilistic back analysis of spatially varying soil parameters for slope reliability assessment[J]. *Engineering Geology*, 271, 105597. (SCI 中科院二区)。另有关于基于大数据驱动的铁

轨道破坏预测方面的研究成果正在审稿中。本人入选青年托举项目以来，与黄劲松教授合作取得了较丰硕的学术成果，包括联合培养了 2 名博士研究生，2 名硕士研究生，共同发表了 30 余篇高水平学术论文，合作获批了 4 项国家自然科学基金项目（包括 2 项面上项目）以及 5 项江西省自然科学基金项目（包括 1 项重点项目）。

#### 四、经验做法

选取 1 位国外知名高校的教授作为托举导师，引导和支持被托举人参与国际学术活动、事务和国际校企合作，有利于提升被托举人的国际学术交流水平和社会服务能力，增强被托举人的国际影响力。多参与国际国内学术会议，可以有机会与更多的青年学者进行思想碰撞，擦出学术的火花，有利于找到行之有效的研究方向。

#### 五、下一步工作考虑

澳大利亚纽卡斯尔大学岩土科学与工程卓越研究中心具有国际领先的实验设备和高性能计算设施，但由于访问时间有限，没有充分利用该研究中心的实验设备，合作研究的深度和广度不够，以后需要适当增加访问时间、通过合作申报国家基金委联合项目和选派研究生等途径提升国际合作研究的深度和广度。

把在澳洲访问期间积累的宝贵经验与新颖视角与我的学生分享，并且鼓励学生们积极表达自己的科研想法，树立远大的科研志向。积极争取推荐优秀的研究生前往纽卡斯尔大学进行联合培养，为本专业培养具有国际视野的复合型人才。

青托项目汇集了中国科协、中国岩石力学与工程学会在青年人才领域知名专家，这是一个宝贵的平台，每次青托会议，指导老师们的指导我都铭记在心，老师们真挚的鼓舞激励着我不畏艰险，不忘初心，砥砺前行，在学术上披荆斩棘，不断取得新的进展。最后，再次感谢中国科协和中国岩石力学与工程学会提供的大力支持，我将铭记在心，努力回报国家和社会，让青托工程的精神继续传承，在科研的高峰上努力攀登，为世界岩石力学与工程学科发展贡献自己的一份力量。

# 探索岩体裂隙渗流的科研之道

中国矿业大学刘日成

## 一、引言

20 世纪下半叶发生了 3 次震惊水利水电工程界的重大工程事故，法国 Malpasset 双曲拱坝溃坝，意大利 Vajont 双曲拱坝近坝库区左岸发生 2.5 亿立方米的大滑坡，美国 Teton 土坝在岩基坝段溃决。有学者从岩石水力学的观点讨论了工程事故的原因，虽然至今尚未取得完全一致的结论，但对事故分析的研究加深了人们对岩石水力学的认识，使人们将目光放到了裂隙岩体的渗流特性研究上。

## 二、案例描述

裂隙岩体的渗流特性和力学特性是相互作用的，它们共同影响着地下采矿、深部核废料储存设施和隧道等地下工程的稳定性，准确预测裂隙岩体的渗流特性对指导工程实践具有重大意义。中国矿业大学研究员刘日成在学生时代就开始致力于复杂裂隙网络的分形特性和非线性渗流机理方面的研究工作，在建立具有真实几何特性的复杂裂隙网络模型并通过试验和数值模拟评估裂隙岩体的线性、非线性渗流特性方面进行了一系列科研探索并取得了多项重要成果。

## 三、主要成效

刘日成利用公式推导法对裂隙岩体渗流特性评估进行了研



究，首次提出了通过岩体裂隙的流量和开度的  $6-D_T$  次方成正比 ( $D_T$  是评价裂隙表明粗糙度的分形维数)，发现了裂隙网络渗透性和裂隙网络分形维数  $D_f$  呈指数函数关系，成功地建立了代表裂隙几何特性的分形维数与裂隙网络渗透系数的数学关系，取得了预测深部裂隙岩体渗流特性的解析解，为评估裂隙岩体渗流特性提供了一种基于分形理论的新方法；建立了复杂裂隙网络数值模型，通过求解 Navier-Stokes 方程分析了裂隙岩体内的非线性渗流机理，基于水力梯度提出了区分线性流动和非线性流动的新判据，建立了评估非线性渗流特性的 Forchheimer 方程所含参数的数学表达式，为裂隙网络数值模拟选择恰当的流体流动控制方程提供了具体的评判标准，为准确评估现场大尺度裂隙岩体的渗流特性建立了有用的方法。

基于上述研究，刘日成于 2017 年 11 月入选了日本学术振兴会外国人特别研究员 (JSPS fellow) 项目。该项目是日本资助青年学者开展科研的最高奖项之一，每年资助名额较少，竞争激烈。据日本学术振兴会官方数据统计，该项目 2017 年度一共收到全球不同学科的 2473 份申请，最终获批 249 项，具体到岩石力学专业，大概只有 2~3 名获批者，获批率仅为 10% 左右；2018 年 9 月，获中国岩石力学与工程学会青年科技奖 (金奖)，该奖是给予青年科技者的重要荣誉奖励，每 2 年评选 1 次，每次全国评选 5 名获奖者。刘日成能够成功申请到上述项目和奖励，表明其在岩体裂隙网络分形特性与渗流机理方面的研究工作得到了高度认可，具有广阔的研究前景。

#### **四、经验做法**

按照“从工程中来，到工程中去”的研究思路，依托工程现场，提取关键科学问题，进行科学研究，将研究成果应用到实际工程中，解决实际问题。

#### **五、下一步工作考虑**

整合已经取得的研究成果，开发相应的数值模拟软件产品，服务社会。



# 展“青托”风采，服务国家重大工程

山东大学 石少帅

## 一、引言

我国已经成为世界上隧道规模和难度最大的国家。随着西部大开发和“一带一路”倡议的实施，越来越多的隧道在地质地形极端复杂的区域正在或即将修建，复杂地质条件下隧道工程工程勘察、设计、施工、运维面临巨大的挑战。中国岩石力学与工程学会立足在工程现场为国家培养优秀的学者和工程师，依托青年托举工程平台，为年轻人创造发展的有利平台。

## 二、案例描述

川藏铁路是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的世纪性战略工程。2018年10月10日，习近平总书记主持召开中央财经委员会第三次会议，全面启动川藏铁路规划建设。会议强调“规划建设川藏铁路，是促进民族团结、维护国家统一、巩固边疆稳定的需要，是促进西藏经济社会发展的需要，是贯彻落实党中央治藏方略的重大举措。要把握好‘科学规划、技术支撑、保护生态、安全可靠’的总体思路，加强统一领导，加强项目前期工作，加强建设运营资金保障，发扬‘两路’精神和青藏铁路精神，高起点高标准高质量推进工程规划建设。”由中国岩石力学与工程学会推荐的第三届青年托举人才山东大学石少帅积极

响应国家号召，在学会及指导老师的推荐下，在川藏铁路开展了大量的前期工作。依托川藏铁路在勘察设计、科学研究、标准制定等方面贡献了“青托人”的一份力量。

### 三、主要成效

川藏铁路雅安到林芝段新建线路全长约 **1011km**，桥隧比超 **90%**，工程面临“超高的隧线比、极端复杂的地质条件、极其恶劣的自然条件、极度敏感的生态环境”等世界级挑战，是中国乃至世界上最为复杂困难的隧道工程，是控制全线建设工期和运营安全的重难点工程。

青托人才石少帅在学会指导和指导老师李术才院士、何华武院士、杜彦良院士的推荐下，到中国铁路经济规划研究院有限公司（中国国家铁路集团鉴定中心桥隧部）开展博士后研究工作。石少帅的博士后导师是清华大学张建民院士，川藏铁路公司副总经理赵勇正高和国铁集团鉴定中心隧道专业主管田四明正高，依托川藏铁路开展了大量的工作。

石少帅同志全程参与了川藏铁路可行性研究、深化可行性研究、初步设计等隧道专业的工作。**2019** 年参与现场勘察设计踏勘 **3** 次，参与编写了《川藏铁路勘察设计暂行规定》等多部标准，参与了川藏铁路方案深化研究等 **3** 项课题研究工作。**2019** 年 **7** 月赴川藏铁路公司工程技术部参与组织相关的科技研发工作，协助组织了川藏铁路折多山、色季拉山隧道建造关键技术等国铁集团系统性重大科技研发项目。在工程现场，石少帅仍坚持创新工作，**2017** 年至今，作为负责人获批依托川藏铁路的国家自然基

金面上项目 1 项，山东省重点研发计划 1 项，军工重大专项 1 项（立项经费 1030 万元），川藏铁路相关科研项目 2 项。以第一/通讯作者发表 SCI 检索论文 23 篇，参编专著 4 部，授权美国专利 1 项，PCT 公开 4 项，中国发明专利 5 项（第 1），软件著作权 4 项（第 1）。主编参编行业标准制定 5 部，省部级工法 6 项（1 项第 1），企业级工法 4 项（1 项第 1）；入选中国科协“青年人才托举计划”，获山东大学“未来学者”称号。获得省部级一等奖 4 项，二等奖 2 项。真正践行了“理论联系实际”、“从工程中来，到工程中去”的研究思路。

#### **四、经验做法**

学会积极为青托入选者量身定做发展规划，为青托人才搭建舞台，因材施教为青托人才提供发展机遇，调动积极性，依托国家重大工程培养人才。

#### **五、下一步工作考虑**

继续跟踪支持，解决青托发展中的难点痛点，更好的为国家培养青年人才，更好的服务社会。

# 助力开展重大工程主题的学术论坛

## 聚焦重大工程孕灾前沿，探索灾害‘防’与‘治’的辩证

长江水利委员会长江科学院 胡英国

### 一、引言

在学会理事长冯夏庭老师和秘书长徐文立老师的指导和帮助下，作为执行主席，我与第四届中国科协青年人才托举工程入选者吴文兵教授（中国地质大学（武汉））、第四届中国科协青年人才托举工程入选者付晓东副研究员（中国科学院武汉岩土力学研究所）共同举办了第 377 次青年科学家论坛。本次论坛与前几次论坛的主题有所不同，主要专注于重大工程的孕灾机理和关键技术难题，经过多次磋商，论坛的主题为“聚焦重大工程孕灾前沿，探索灾害‘防’与‘治’的辩证”。为了加强思想的碰撞，会议采用圆桌会议的方式进行。



图 1 长江科学院院长卢金友出席论坛并致辞

## 二、案例描述

作为会议的执行主席和总体负责人，我与吴文兵博士、付晓东博士从受邀参加的专家学者中共遴选了 45 位青年学者代表作学术汇报，围绕四个专题开展了深入探讨，引发了与会学者的广泛交流与讨论。为了曾江论坛的影响力，我们邀请了《科技导报》、《岩石力学与工程学报》、《岩土力学》和《长江科学院院报》作为本次论坛的支持媒体。

在此之前，我作为受邀学者参加了两次青年科学家论坛，感觉虽然发挥了青年人自主交流的优势，但仍然需要专家的适当指点，保证所讨论的主题的聚焦。

为此，我们将论坛的上、下午各设至两个半场，半场结束后都会请资深专家对半场的报告进行总结、点评。点评专家为相关专业领域内的著名专家，包括长江水利委员会长江科学院邬爱清副总工程师（国家科技进步奖第一完成人、国家重点研发计划牵头人）、丁秀丽所长（百千万人才工程国家级人选）、吴新霞所长（有突出贡献爆破专家），中国科学院武汉岩土力学研究所盛谦副所长（973 项目首席科学家）、陈卫忠教授（杰青、长江学者特聘教授）、武汉大学的卢文波教授（长江学者特聘教授、杰青）和陈益峰教授（杰青）、中国地质大学（武汉）的焦玉勇院长（百千万人才工程国家级人选）等。

同时为了增加论坛的吸引力和报告水平，我邀请中国科协“青年人才托举工程”入选者共同承担会议的组织筹办，2015~2018 年中国岩石力学与工程学会在中国科协“青年人才托

举工程”资助+自筹的 12 名入选者参与本次论坛。同时，兼顾工程问题的各个方向，我和另外两名执行主席向共计 15 名“四青”人才发出邀请，其中，5 名国家优秀青年科学基金获得者、3 位青年长江学者、6 位国家千人计划青年项目获得者、1 位国家“万人计划”青年拔尖人才。“四青”人才中有 12 人做了学术报告，4 人担任了报告主持人。

### 三、主要收获

此次论坛立足灾害的防治、着眼于国家战略需求，在国家“一带一路”与“海洋强国”等国家战略深入推进实施的关键时刻，紧密围绕“聚焦重大工程孕灾前沿，探索灾害'防'与'治'的辩证”这一主题展开，重点针对“多因素、跨尺度的岩土工程孕灾机制”、“复杂条件下工程灾害的链生转化机制”、“重大工程灾害“防”与“治”的辩证”和“重大工程灾害智能预警及风险调控”等四个方面的议题开展学术研讨，深入交流了最新研究进展。

讨论场面十分激烈，数次出现学术观点分歧者激烈争辩，双方均本着严谨的科学精神各抒己见、互相切磋。青年代表纷纷表示本次论坛学术氛围优良，参会收获丰硕。本次论坛最终取得圆满成功，更多的青年学者融入进来，使得本次会议有了更多。

本次论坛最终取得圆满成功，更多的青年学者融入进来，使得本次会议有了更多新鲜的想法和不一样的思维方式，碰撞出了更多精彩的火花。学者前辈们对各位青年学者的学术报告、研究方向、研究思路等进行了精彩的点评和指导，并引导全体参会代表进行深入的交流和探讨，保证了所有报告交流深入、充分

对我个人而言，无论从学术视野或会议组织方面都收获良多。在学术视野方面，我拓宽了知识面，增加了后续研究的广度与深度；在会议组织方面，锻炼了自己的人际交往能力，深刻领会了团队协作的重要性。

为我们提供这样学术交流平台只是青托项目期间我们受到培养的典型案例之一。在青托项目的支持下，在青托项目的资助下，通过与业内专家学者的学术交流，让我获得了许多创新性的想法，发表了 8 篇 SCI 论文，获得中国爆破行业协会科学技术奖一等奖（排名第一）一项，二等奖（排名第一）一项，获得湖北省技术发明奖一等奖（排名第三）一项。在 2019 年破格晋升爆破与振动研究所副总工程师。

青托项目凝聚了中国科协、中国岩石力学与工程学会在青年人才领域知名的学术大师，如此珍贵的平台给予我们各方面强大的托举力量，特别是每次青托会议指导老师们前沿的思想和耐心入微的引导，激励着青年科研工作者不忘初心，脚踏实地，砥砺前行，在学术上取得一个个新的突破和进展。