

2017-2019 年度

青年人才成长故事

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

在自我总结中提升自我

河海大学 吴勇信

座右铭：细节决定成败

2017年11月17日，于清华大学何善衡楼参加了中国岩石力学与工程学会“青托项目启动会”，从此便正式成为学会青托大家庭的一员。中国岩石力学与工程学会是一个跨多个学科领域的学会，在听取青托前辈们的工作汇报时，一方面开拓了自己的学术视野，但更重要的是让我看到了自己与别人的差距。学会领导与青托导师们对我汇报的点评，也让我更深刻地认识到将科研成果进行落地的重要性。

在科学研究与成果应用的同时，我觉得更为重要的是成果的总结。博士期间，我们的科研水平和论文写作水平得到了提升；刚工作后，我们的项目申请书写作水平得到了锻炼。而在青托培育这三年里，自己也通过国家科技进步奖以及教育部科技进步奖的申报，投入了很多时间在成果的总结上，也愈发的发现成果总结凝练的重要性，如何用科普的语言写出大小同行专家能够快速了解自己的研究成果是一件非常重要的基本功，此外在总结的同时能够更为深入了解自己研究的缺点，以在将来的研究中进行弥补。

在青托培育的这三年里，在学会领导与青托导师的建议下，自己也加强了与工程单位的交流，与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，也是我认识到了强震区河谷场地地震动模拟的重要性，计划在未来的研究中进一步加

强该领域的研究，并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，希望我的成果能够为川藏铁路建设中的桥隧工程抗震设计提供一定的科学储备。

转眼间，青托三年就过去了，在这三年里，自己学到了很多、收获了很多，同时也转变了很多。感谢我的青托导师高玉峰教授对我的培育，感谢学会为我们提供了一个较高的平台条件，感谢学会老师对我们关心和照顾。

照片 1：2020 年 1 月 10 日参加国家科技奖励大会



照片 2：我国铁路第一高墩元江特大桥实地考察



青托三载，筑梦前行

西南石油大学 马天寿

座右铭：学如逆水行舟，不进则退

我是马天寿，现为西南石油大学石油与天然气工程学院副研究员、硕士生导师，主要从事石油工程岩石力学、随钻测量技术等方面的教学与科研工作。

我国深层、深水和非常规（“两深一非”）油气资源丰富，占总资源量的 60%以上，是未来油气勘探开发的重点领域，加强“两深一非”油气资源勘探开发，对于缓解我国油气供需矛盾、保障国家能源安全具有重要作用。2016 年 3 月，国家发展改革委和国家能源局共同发布了《能源技术革命创新行动计划（2016-2030 年）》，将“非常规油气和深层、深海油气开发技术创新”列为十五个重点任务之一。然而，“两深一非”油气普遍埋藏深、温度高、压力高、地应力高，导致钻井井下地质力学安全风险高，时常发生井塌、井漏、井喷等井下安全风险，容易诱发卡钻、埋钻、井眼报废、井喷失控等重大事故，这类事故处理难度大、耗时长、费用高，严重制约了“两深一非”油气安全经济高效开发。

自 2012 年以来，申请人主持了国家 973 计划专题、国家重大专项专题、国家自然科学基金面上和青年项目、教育部霍英东基金、四川省杰出青年基金、中国博士后科学基金特别资助、中国博士后科学基金面上一等资助、四川省国际科技合作与交流项目、国家重点实验室开放基金、西南石油大学青年科技创新团队等项目 12 项，主持中石油、中石化等油田企

业委托工程项目 7 项，紧密围绕“‘两深一非’油气钻井地质力学风险发生机理、评价与监测方法”这一关键科学问题开展攻关，在“页岩井壁坍塌失稳力学-化学耦合精细预测理论与方法”、“各向异性地层井漏精细预测模型与防治方法”、“钻井井下安全监测基础理论与系列化随钻测量仪器”三方面，取得了一些具有创新性的学术成果，并在四川、重庆、新疆、南海等地的深层、深水和页岩油气藏成功应用 227 井次，取得了显著的经济社会效益，为我国“两深一非”油气安全经济高效开发提供了重要的理论依据和技术支撑。相关研究成果以第一或通讯作者发表 SCI 论文 31 篇、EI/CPCI 论文 19 篇，SCI 他引 314 次、Google 学术总引 900 余次，申报美国 PCT 专利 1 件、获授权发明专利 11 件，获省部级科技成果一等奖 2 项（排名第 2、3）、二等奖 1 项（排名第 2），获中国岩石力学与工程学会优秀博士学位论文奖、领跑者 5000-中国精品科技期刊顶尖学术论文奖、国际岩石力学学会 ISRM-Early Career Forum 论坛奖学金、IC3G 2018 国际学术大会最佳论文奖；先后入选中国科协“青年人才托举工程”项目（2017）、四川省“千人计划”青年人才项目（2019）、美国岩石力学学会未来领导者计划（2019）、西南石油大学青年科技创新团队（2019）、中国科技期刊卓越行动计划《天然气工业》期刊首届青年编委（2019）、四川省杰出青年科技人才项目（2020）。

我国深层页岩气（>3500m）资源丰富，资源总量高达 24.5 万亿立方米，约占页岩气总资源量的 68%，开发前景广阔。深层页岩埋深大、构造强烈、水平差应力高，页岩气长水平段水平井钻井井壁坍塌失稳问题突出，尤其是以水基钻井液钻水平井，导致钻井时效低、周期长、成本高，严重制约了页岩气水平井安全、高效、经济钻井。为此，围绕“页岩水平

井壁坍塌失稳机理”科学问题，提出并构建了基于 CT 扫描定量评价页岩水化损伤特性的新方法，设计研制了具有分布式压力测量功能的新型三轴压力传递装置，提出了层理面、强度演化等多因素影响下的井壁坍塌判据，建立了页岩水平井井壁失稳力-化耦合动态可视化评价方法，开发了页岩井壁稳定评估软件，揭示了钻井液长期浸泡影响下页岩井壁周期失稳的力学机制，系统评价了钻井液性能对井壁垮塌的影响规律，提出了防塌的三大重要途径：密度支撑、化学抑制和物理封堵，并指导高效防塌水基钻井液性能优化和体系开发。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，该成果作为“深层页岩气藏高效改造一体化技术及应用”的重要构成部分获 2019 年湖北省科技进步二等奖（排名第 2）。

四川盆地是我国天然气资源最丰富的盆地之一，总资源量高达 20.25 万亿方，其中深层超深层天然气资源占比达 65%以上。然而，四川盆地地层古老、多期次强烈构造运动导致地质条件复杂，勘探目的层埋藏深（5500~8000m）、压力高（高达 150MPa）、温度高（高达 210℃）、压力系统多（28 套油气层），加之探井地质情况未知、不确定因素多，探井钻井时常遇到“遭遇战”，深层超深层探井钻井难度及复杂程度世界罕见，严重制约了四川盆地深层超深层油气勘探开发进程。针对深层超深层井壁失稳问题，建立了非均匀地应力下井壁坍塌弹塑性模型，揭示了“低密度”条件下井壁失稳机理，研发了保护储层的“低密度”防塌钻井液体系，有效解决了井壁失稳和储层保护难题；首次建立了考虑抗张强度各向异性的

破裂压力模型，提出了岩石抗张强度各向异性不可忽略的论断，进一步，建立了考虑围岩变形-裂缝系统-封堵层相互作用的承压堵漏流固耦合数值模型，提出了满足裂缝和封堵层“协同稳定”的封堵承压堵漏优化设计方法，既显著提升了封堵承压能力，又避免了钻井液漏失造成的储层污染。该成果作为“四川盆地深井超深井安全高效钻完井关键技术研究与应用”的重要构成部分获 2018 年中国产学研合作创新成果一等奖（排名第 2）。

塔河油田是我国第一个古生界海相亿吨级大油田，奥陶系是主要目的层之一，但储层缝洞发育、连通性复杂，开发初期采用的直井开发模式目前面临单井产量低、储量动用程度低、井筒底水锥进等问题，在老井中侧钻水平井有利于避开老井井筒周围底水、节约钻井成本、提高动用程度、提升开发效益，但老井侧钻水平井面临诸多挑战：超深侧钻小井眼定向钻进和扩眼难度大，大斜度泥页岩井段不稳定导致后续作业难度极大，超深小井眼水平井压耗大、钻速低、安全延伸困难。为此，建立了考虑钻井液化学、岩石各向异性、强度劣化等多因素耦合的大斜度泥页岩井壁失稳动态评价方法，研发了适用于超深弯曲井段的高强度实体膨胀管、墩粗直连扣套管，为超深大斜度泥页岩井段长期封隔和稳定提供了有效技术手段，并创造了将 467m 实体膨胀管下入井深 6065.6m 的世界纪录；自主设计研制了随钻井下工程参数测量仪，实现了近钻头多参数随钻测量，建立了水平井钻柱动态摩阻监测方法，开发了井下工况监测与钻柱振动分析软件系统，形成了超深侧钻小井眼水平井安全延伸技术，在垂深超过 7800m 条件下创造了 $\Phi 120.65\text{mm}$ 超深小井眼水平井井深 8255.5m 和水平段长度 811m 的世界记录。该成果作为“超深侧钻小井眼水平井钻完井技术研究及应用”的构成部分获 2018 年度中国石油和化工自动化行业科技进步一

等奖（排名第 3）。

通过中国科协和学会联合搭建的“青年托举工程”平台，中国科学院武汉岩土力学研究所杨春和院士、澳大利亚 Monash 大学 ZHAO Jian 教授、西南石油大学陈平教授的鼎立“托举”，本人不仅在学术上取得了进步，在科研态度、情怀和国际化视野方面得到了提升。感谢中国科协、学会、三位导师以及青托专家对我的培养。“青托”项目的结题，意味着新的开始，在今后的科研、学术和工作中，我将“不忘初心,砥砺前行”，争取取得更多、更大的成绩。



新加坡亚洲岩石力学大会青年科学家论坛, 国际岩石力学学会主席 Eda Quadros 博士和副主席何满潮院士颁奖

在我国第一艘深水半潜式钻井平台（海洋石油 981）参加井下随钻测量仪器海试试验



只争朝夕，不负韶华

南昌大学—蒋水华

座右铭：咬定青山不放松，立根原在破岩中

2014年12月，我从武汉大学博士毕业后，积极响应国家中部地区崛起的号召，秉承着为家乡做贡献的决心和信念，毅然决然地回到革命老区红土地的江西国家“双一流”高校—南昌大学开展教学科研工作。在这里，我坚持不忘初心，发光发热，为了江西省的崛起而奋斗，为了家乡的发展而努力。只争朝夕，不负韶华，在这最好的时光里，从事着我自己最喜欢的工作，我倍感充实和满足。

一、青托助力，扶摇而上

我很荣幸于2017年入选中国科协青年人才托举工程，是当年江西省唯一一位入选者，从此在科研的道路上有了中国科协及中国岩石力学与工程学会等大家庭的支持和帮助。我的托举导师分别是973首席科学家、国家杰青、南昌大学校长周创兵教授，澳大利亚纽卡斯尔大学黄劲松教授、江西省“井岗学者”姜清辉教授，三位托举导师在学术、工程和生活等多方面的给予了我很大的帮助和指导。

入选青托以来，我主要在博士论文和德国慕尼黑工业大学博士后研究的基础上，开展了以下三个方面的研究工作：1、复杂边坡可靠度分析的非侵入式随机有限元法；2、边坡参数概率反演技术及场地勘探方案优化体系；3、复杂边坡系统可靠度及滑坡风险定量评价方法。针对以上研究，目前已经发表了SCI论文25篇（含本领域top期刊论文7篇）、权威中文

期刊 EI 论文 17 篇和国际会议论文 5 篇，并以第一作者身份出版学术专著《边坡可靠度更新的贝叶斯方法》，经本研究领域多位知名专家严格评审后，入选“十三五”国家重点出版物出版规划项目，被列为岩石力学与工程研究著作丛书。

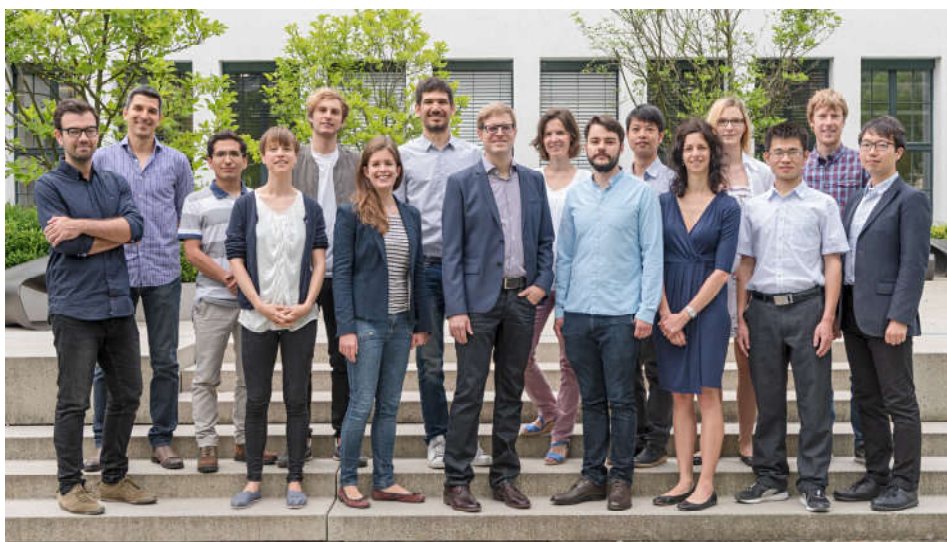


图 1 在德国慕尼黑工业大学 ERA 组博后交流合影

二、因材施教，严谨教学

少年强则国强，当代大学生是中华民族实现伟大复兴的中坚力量。面对他们，我们要因材施教，严谨教学，努力将他们培养为爱国敬业、勇于奉献、具有扎实专业基础和创新思维的国家栋梁。所培养的人才将有绝大部分会留在革命老区为国家中部地区崛起贡献力量。因此，我在课外认真备课，在课堂上用心上课，目前面向水利水电专业本科生和研究生系统讲授《水利工程制图》、《Visual Basic 程序设计》、《水电站》、《水工建筑物》和《水工结构可靠度设计》等课程。有些学生毕业多年之后，仍记得我当年给他们课堂上课和课外交流的情景，课堂上的一些不经意的话语给他们留下了深刻的印象，他们娓娓道来，听后甚是欣慰，其中有一位学生多年之后坚持回母校选择我作为导师攻读博士学位。



图2 《水电站》课堂与学生合影

另外，主持省级教育教学改革研究项目 3 项、校级“课程思政”示范建设课程 1 项，指导本科生荣获 2019 年第六届全国大学生水利创新设计大赛特等奖，以第一作者出版普通高等教育“十三五”规划教材 1 本，发表教学改革研究论文 4 篇。在班导工作方面，我荣获 2016 年度南昌大学“青年岗位能手”和 2019 学年南昌大学“优秀本科生班级导师”等荣誉称号。在研究生指导方面，我于 2017 年晋升为水利工程和土木工程一级学科硕士研究生导师，至今共指导了 13 位硕士研究生，今年有自己独立指导的 3 名硕士研究生毕业，研究生目前已发表了 10 余篇高水平 SCI 和权威中文 EI 期刊论文，有 2 人荣获研究生国家奖学金等荣誉称号。

三、依托专业，服务社会

我的家乡是江西省九江市湖口县，亲历了 98 年洪灾，我当时便立志：“习得学识作利剑，当斩恶蛟护长堤”。长大之后，我也有幸如愿以偿，得到了与江西省水利规划设计研究院、江西省水利厅合作的机会，完成了两项社会服务方面的课题：鄱阳湖区重点堤防溃决风险评价关键技术研究 and 碾压混凝土坝体透水率影响因素及渗流特性研究。这两项科研成果也较

好转化应用于康山大堤防洪抢险方案和浯溪口碾压混凝土重力坝坝体碾压施工方案的制定，取得了一定的经济和社会效益。



图3 黄登水电站和康山大堤现场调研

另外，自入选青托项目以来，我也在一些学术团体兼任职务，包括江西省岩土力学与工程学会副秘书长、中国岩石力学与工程学会地下工程分会理事及青年工作委员会理事会委员、中国土木工程学会工程风险与保险研究分会青年论坛委员、国际岩土安全网络协会委员和美国土木工程师协会会员；另外，围绕所开展的研究工作，有幸 2018 年获得了江西省杰出青年基金资助，2019 年入选了江西省“双千计划”首批培养类项目科技创新高端人才（青年）项目。

古人云：“大鹏一日同风起，扶摇直上九万里”。为期 3 年的青托项目对我而言就是一场东风，它鼓励着我，支持着我自由探索。感谢中国岩石力学与工程学会青年人才托举工程，这三年的培养、陪伴、支持，将是我科研生涯中重要的章节。最后，再次感谢中国岩石力学与工程学会的各位专家、老师在过去的几年间给予我的指导与帮助，祝中国岩石力学与工程学会越办越好。在今后的时光中，我将继续不畏艰辛，不忘初心，砥砺前行！

青托工程助力我的成长

中国矿业大学 刘日成

座右铭：精诚所至，金石为开

我是刘日成，现为中国矿业大学研究员，主要从事岩体裂隙网络渗流特性研究。2016年日本长崎大学博士毕业后进入中国矿业大学工作，在新的地方、新的工作岗位上，一切需要从“零”开始，面临着人手不够、科研经费紧张、科研规划迷茫等困局，出现了一定程度的水土不服。幸而，在山东科技大学蒋宇静教授、山东大学李树忱教授和绍兴文理学院李博教授的推荐下，2017年入选中国岩石力学与工程学会“青年人才托举工程”，简称“青托”，找到并融入了科研大家庭，聆听了冯理事长、徐秘书长以及青托导师的教诲和答疑解惑，渐渐明晰了科研方向，有了新的动力，辅以自筹经费的支持，再次扬帆起航。



图 1 2017 年第三届青年人才托举工程启动会合影

在试验方面，建立了三轴应力-温度-渗流耦合试验系统，阐明了应力和温度对岩体渗流特性的作用机理；基于岩石节理恒定法向刚度数控剪切

试验装备，揭示了粗糙三维单裂隙剪切各向异性力学行为及主控因素；建立了岩体交叉裂隙/裂隙网络可视化渗流试验系统及测试方法，实现了流速跨越 6 个数量级的节理内部流体流态可视化。

在理论分析方面，建立了基于分形理论的裂隙网络渗流特性预测模型，实现了渗流特性的快速预测；推导了多相流体在裂隙-孔隙双重网络模型中渗流特性的解析解，解决了裂隙岩体渗流特性不易预测的难题；提出了圆形隧道应变软化岩体水力耦合理论模型，阐明了围岩水压力、应力和变形相互作用机理，为隧道变形破坏预测及支护防渗设计提供理论支撑。

在数值模拟方面，建立了粗糙三维单裂隙数值模型，揭示了恒定法向刚度边界条件下剪切渗流耦合机理；编写了三维裂隙网络网格划分及模拟剪切渗流过程的数值计算程序，阐明了剪切滑移对裂隙岩体渗流特性的影响作用；形成了二维裂隙网络-非线性渗流计算方法，提出了区分线性流动和非线性流动的临界水力梯度判据，解释了汶川地震区断层带开度和渗流特性变化规律，为震后山体稳定性评估提供重要参考。

在学会的带领下，在青托工程的资助下，自 2017 年至今，在 IJRMMS、RMRE、JH、ADWR 等行业知名期刊上，以第一/通讯作者发表 SCI 检索论文 33 篇（其中 19 篇为 JCR 一区论文），主持国家基金 2 项，省部基金 3 项，授权发明专利 2 项，出版专著 1 部，获学会青年科技奖金奖（现改名为钱七虎奖），入选日本学术振兴会外国人特别研究员（JSPS fellow），担任 JRMGE 期刊编委。



图 2 参加青年科学家论坛

成长过程中的关键节点：

2019 年 12 月，晋升为中国矿业大学研究员

2019 年 09 月，获批国家自然科学基金委“面上项目”

2018 年 09 月，获中国岩石力学与工程学会“青年科技奖（金奖）”（现改名为钱七虎奖）

2018 年 05 月，入选中国博士后“国际交流计划派出项目”

2017 年 11 月，入选日本学术振兴会“外国人特别研究员”（JSPS fellow）

2017 年 09 月，获批国家自然科学基金委“青年项目”

2017 年 07 月，获批江苏省自然科学基金委“青年项目”

2017 年 04 月，获批中国博士后面上项目 2017 年 04 月，获批中国博士后面上项目（一等）

挥洒青春，砥砺前行

山东大学 石少帅

座右铭：气有浩然，学无止境

时光荏苒，青托接近尾声，暮然回首，感恩涌上心头！

回想一路的成长，收获良多。攻读博士到留校工作，有幸一直得到李术才老师的指导，开始了“理论联系实际”的研究之路，参与了成兰铁路、成昆铁路、三峡翻坝高速、宜巴高速、保宜高速、大广南高速等工程的隧道灾害防控工作。2017 年由中国岩石力学与工程学会推荐，入选中国科协青年人才托举工程，得到了李术才院士、何华武院士、杜彦良院士三位指导专家的扶持与培养。感谢学会理事长冯夏庭院士的悉心指导和培养，感谢学会徐文立副秘书长对青托们亲切的关怀和全程的帮助，感谢学会冯婷、王焯等老师们的热心答疑，让我们体会到了学会家的感觉。

2018 年在学会指导和指导老师的推荐下，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，得到了清华大学张建民院士，川藏铁路公司副总经理赵勇老师和国铁集团鉴定中心田四明老师的指导。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。川藏铁路工程面临“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工程。国家的需求对科研者就是命令，我们也为能参与规划建设而自豪。自 2018 年 10 月起，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 年参与现场工程踏勘 3 次，深刻体会了高原、高寒、高海拔的恶劣环境和复杂的地质条件，也体会到了“青托人”应有的使命和奉献。2019 年 5 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，作为桥梁协助学会筹办了多场川藏铁路高端论坛，参与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。



不忘初心、牢记使命，能成为第三届中国科协青年人才托举工程入选人之一，我倍感自豪。通过三年的培养，个人也取得了进步。2018 年晋升为副教授、博士生导师，获得了山东大学“未来学者计划”的资助。2017 年至今，作为负责人获批国家自然科学基金面上项目《川藏铁路高温高压富水隧道突涌水灾变演化机理与动态调控方法研究》1 项，山东省重点研发计划 1 项，军工重大专项 1 项，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（已颁布），省部级工法 6 项（1 项第 1），企业级工法 4 项（1 项第 1），获得省部级一等奖 4 项，二等奖 2 项。三年的工程生

活也找到了研究的新方向—隧道的机械化智能化建造,践行了李术才老师“理论联系实际”、“从工程中来,到工程中去”的研究思路。

三年中也有些许遗憾,因现场工作繁重,常无法参加青托们的聚会,但青年托举工程平台也给我提供了一个广阔的交友平台,结识了很多新朋友,建立了深厚的友谊。三年的结束也是新的开始,“青托们”继续努力,不辜负中国科协、中国岩石力学与工程学会及各位指导专家等培养,挥洒青春为国家贡献“青托们”的一份力量。

自信人生二百年，会当击水三千里

长江水利委员会长江科学院胡英国

座右铭：不忘初心，砥砺前行，方得始终

时光荏苒，青年托举项目转眼间到了第三个年头，回顾三年的青托项目研究历程，感慨万分，脑海里主要涌动的是对学会给予各项支持的感激，以及对诸位托举导师给予的教导与关怀的感恩。

2017年11月，在清华大学的土木楼里，学会组织召开了第三届中国岩石力学与工程学会青年人才托举项目的启动会，冯理事长仔细观看青托人员研究进展的照片历历在目。中国岩石力学与工程学会的青年人才托举项目有其独特之处：主要就两个方向选拔人才，一是学术领域，培养被托举人成为学术的生力军，未来的学术带头人；二是结合重大工程，以国家“一带一路”的基础工程建设，为国家创新驱动建设打造生力军，培养被托举人成为创新型人才，结合学会特点，注重被托举人解决工程难题，技术能手，是未来工程大师的后备人才。

当时我是唯一一名来自以工程科研为主的科研院所的入选者，由于我本人工作特点原因，长期在重大工程一线开展技术研究和服服务务工作，我的努力目标应该是未来的工程大师。在和冯理事长交流时，他希望我能够结合白鹤滩水电站这样的国家级重大工程建设，努力提高自己的研究和技术水平，勇于解决卡脖子的工程技术难题，成为未来的工程大师。冯理事长的教导明确了我接下来的努力方向，在青托项目执行的三年里，我辗转于

白鹤滩水电站、乌东德水电站、新疆阿尔塔什水利枢纽、舟山绿色石化矿山基地以及两河口水电站等多个重大工程，此刻我本人仍在两河口水电站的项目现场，开展爆破级配智能设计系统的验证性试验和研究，这方面的内容也是我青托项目的延续。在青托项目的支持下，加之单位提供的深度参与重大水电工程的平台，希望通过坚持不懈的努力，能够研发出融合了先进的爆破级配料开采控制技术与智能信息化技术的爆破设计软件与产品。

在青托项目执行的三年里，印象最深刻的莫过于 2019 年，作为执行主席，同中国地质大学的吴文兵博士以及中科院岩土力学研究所的付晓东博士共同举办的第 377 次青年科学家论坛。从会议的申请、筹备和举办，我们三人克服了很多困难，最终我们也收获了很多。会议吸引了来自全国 50 多家科研院所、高等院校和企业相关专业的近 150 位专家和青年学者参加。青年学者们报告学术进展与自由讨论环节的情形历历在目，会场气氛热烈，百家争鸣。论坛共遴选了 45 位青年学者代表作学术汇报，围绕“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”以及“重大工程灾害智能预警及风险调控”等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。会议组织过程中，多次得到徐文立老师和冯婷老师的指导，通过举办这次中国科协青年科学家论坛，让我在会议组织方面得到了良好的锻炼，感谢学会提供的平台，感谢各位领导和行业同仁的支持！

回首自己在青托项目执行期间的成长，最主要的主题是感恩。承蒙领导的关爱，从项目执行前的普通科研人员，到项目执行期间成为爆破与振动研究所的副总工程师，使我有更好的研究条件和平台；感谢生活的

馈赠，从项目执行前的毛头小伙，到如今我有一对可爱的儿女，让我领略到生活中无数美好的瞬间。感谢各位老师的指导与帮助，青托项目执行期间，我的研究进展也明显快于以往任何一个阶段，无论从论文、科技奖项等方面，都有明显的进步。“青托”项目是一个不可多得的提升平台，知识层面高，对人才的培养、发掘和助力都意义重大。作为青年人才要有自由、独立的思想和精神，要敢于创新，敢于实践，要以科学的精神，戒除浮躁，要把科研工作和社会所需、解决国家重大工程问题紧密结合，扎扎实实的做好科研工作，为国家的经济建设服务。

写到成长故事的最后，我至今仍然感觉中南大学的好兄弟董陇军的一句总结最能代表我的内心所想：知遇“青托”，山水一程；入此门中，三生有幸。