

仇文岗:破解岩土工程基础设施“疑难杂症”

本报记者 樊洁



重庆市青年科技领军人才巡礼

“人类要建造楼房、修桥造路,不得不跟岩土体这种自然界已花费数百万年打造出的东西打交道,相较而言,岩土工程是一个发展历史还不到100年的年轻学科,而我们就是研究如何利用岩土工程更好地为人类服务。”近日,记者见到重庆大学土木工程学院副院长仇文岗时,他这样介绍自己的科研工作。

仇文岗是我国岩土工程领域的知名青年专家,多年来从事岩土工程基础设施如基坑、边坡、隧道,岩土可靠度与风险分析、岩土大数据与机器学习等研究,科研成果丰硕,同时非常重视对岩土工程领域的高素质创新型人才的培养。

求学之路无止境

1983年,仇文岗出生于河北沧州的一个普通农村家庭。尽管小时候家里并不富裕,但父母从未吝惜他在求学求知上的投入。他们深知“知识改变命运”的道理,非常重视仇文岗的教育,并尽全力让他接受好的教育。在父母的循循善诱与倾力支持之下,仇文岗从小刻苦学习,成绩优良。

2002年,仇文岗以优异的成绩考上了河海大学土木工程专业,进入大学后他更加努力学习,汲取知识的养分。由于学习成绩突出,本科期间获得国家奖学金、宝钢优秀学生奖学金、费孝通奖学金以及河海大学一等奖学金多次。原本他打算按部就班地学习、毕业、参加工作,但是一次实习的经历改变了他人的人生轨迹。

“大四时,班级全体同学一起去三峡实习,我们坐了30多个小时的火车才到了宜昌。去实习前我的计划是本科毕业以后找一份好的工作,但是实习后我才逐渐认识到土木工程的发展方兴未艾,还存在很多待解决的工程难题和科学问题,之后我选择了读研。”仇文岗回忆道。

求学之路,路漫漫其修远。随着阅历的增多,仇文岗越是觉得学无止境。

2006年,仇文岗从河海大学土木工程试点班顺利毕业,同年9月被保送河海大学岩土工程专业,并于2009年4月硕士毕业。在河海大学完成了本科与硕士的修读后,他选择出国留学,前往新加坡南洋理工大学继续深造。2009年8月,仇文岗进入新加坡南洋理工大学土木与环境工程学院做研究助理,2010年8月开始攻读南洋理工大学博士学位,2013年12月顺利获得博士学位后留校从事博士后研究工作。

虽然在国外工作稳定、生活安逸,但是仇文岗一直想要回国发展,为祖国建设尽自己的一份力。2016年,作为重庆大学“百人计划”引进人才,他加盟到重庆大学土木工程学院工作,满腔热血,亟待挥洒。

科研之路勤探索

重庆是一个秀丽的山城,大地琴弦,山水相间,山坡林立,但也是一个地质灾害频发的地方。对于仇文岗来说,自从他回国的那一刻起,又将面对新的挑战 and 考验,但他从不退缩,深耕岩土



人物介绍

仇文岗,教授、博士生导师,现任重庆大学土木工程学院副院长。国家青年人才计划入选者(2017),第三批重庆市学术学科带头人(2019),入选重庆杰青(2020)、重庆英才-创新领军人物(2020),重庆市青年科技领军人才协会会员。兼任中国土木工程学会土力学及岩土工程分会青年工作委员会副主任委员、中国力学学会岩土力学专委会委员及中国岩石与力学工程学会地质与岩土工程智能监测分会常务理事、滑坡与工程边坡分会常务理事以及国际土力学与岩土工程学会会员(TC219、304、309、222专委会委员)。长期从事岩土工程基础设施如基坑、边坡、隧道,岩土可靠度与风险分析、岩土大数据与机器学习等研究。在国家自然科学基金等多个科研项目资助下,以第一或通讯作者身份共发表SCI论文100余篇,其中包括ESI高被引文章9篇,SCI引用次数逾3500(WOS),h-index为33,入选2019年度以及2020年度全球排名前2%科学家榜单。

科学领域做创新性研究。

为什么研究岩土科学?以国家需求为己任,一直是仇文岗的科学追求。

“一方面,岩土体材料的性质具有一定的时空变异性,导致岩土与地下工程具有较大的不确定性,我觉得这个领域的科研充满了挑战,而富有挑战性正是科研工作的乐趣所在;另一方面,岩土与地下工程灾害、岩土工程疑难杂症以及若干科学问题仍大量存在。岩土与地下工程防灾减灾是关系国计民生的重大需求,也是推进落实交通强国、长江经济带等国家战略实施中重大基础设施建设的迫切需求。所以,我选择

制关键评估指标,为量化地下工程施工对邻近密集敏感建筑环境影响和评价提供技术支撑;努力推进新型基础设施建设大数据和人工智能与传统土木工程基础设施的融合、开展山地城镇及库岸边坡的变形与稳定分析及地质灾害防控,已成功将先进的机器学习方法和深度学习算法应用于传统岩土基础设施如隧道工程、基坑工程及边坡工程的变形与稳定分析,实现了基础设施建设和运维阶段的多响应协同预测;结合重庆库区以及山区岩土

会,就是我的不竭动力。未来我将在国家重大战略支持下,深度推进新基建与传统岩土基础设施的融合发展,并不断推动库区滑坡等地质灾害的智能防控与生态处治研究,推动学科发展,助力推进更加生态化、绿色化、数字化和智慧化的岩土工程。”仇文岗坚定地说道。

用心培养卓越人才

除了要做科研,作为导师,仇文岗还肩负着培养创新拔尖人才的重任。

从聘为博士生导师伊始,仇文岗就给自己定下了目标,培养岩土学科最卓越的学生。如今,他一边继续做着自己的研究,一边将所学一点一滴传授下去。多年的博导和教学生涯,他对自己近乎严苛。在仇文岗看来,导师要以身作则,以行动带动学生。只有将敬业的品行传承给学生,才能培养出学生敬业的特质。

在仇文岗的课题组,研究生们每天早上8:30自觉到办公室看文献、学习,或是到实验室做实验,有的人甚至整个寒暑假都在学校做研究写论文。在仇文岗的影响下,整个课题组呈现出一种良好的科研氛围,几乎每个人都刻苦认真,能按时按质按量甚至超前完成科研任务。

将自己的科研思维与学习方法传授给自己学生的同时,为了不断拓宽学生的学术和国际化视野,多年以来,仇文岗尽可能多地带着学生去参加国内外的学术会议,开阔眼界,了解国内外的研究动态,为他们提供更多的机会和思路,避免闭门造车。

指导博士生巫崇智、刘松林获得MLRA2021(机器学习与地质灾害评估)国际学生竞赛第一名;指导硕士生韩馥怪、叶文煜获得第四届全国大学生岩土工程竞赛一等奖+最佳创意奖;指导博士生章润红获得2019数据驱动计算和机器学习国际会议最佳报告奖、2018国际华人岩土会议最佳论文奖、重庆大学第四届研究生“十佳学术之星”以及2019年度、2020年度博士国家奖学金……无论是科研教学、课外互动还是课题研究,他与学生都在不断地成长着、进步着,与学生同奋斗、共青春的日子让他每天都能能量满满、动力十足。

“做科研是一个循序渐进的过程,要对科研保持热爱,爱是积累,不爱也是,这如同爬一座山,学生们可以沿着前人走过的路继续往前走,当然也可以自己摸索出一条更近的路。条条大路通罗马,知道的路越多就能越快到罗马。”仇文岗笑着说道。

►2020年1月仇文岗(右)带队博硕士研究生在日本高校开展学术交流与访问。

▼2017年仇文岗(左一)赴韩国首尔参加国际土力学与岩土工程大会。

受访者供图



了这个领域。”仇文岗告诉记者。

在很多同事和学生心里,仇文岗是个不折不扣的“科研狂”,他很勤奋,总是很早去办公室却又很晚离开。他很有规划,一定下科研目标,就努力朝着目标前进。有一次,仇文岗在晚上11点半发朋友圈说道:“晚上11点半之前离开办公室心里感到很惭愧!”他的学生们纷纷笑称,看到仇老师这条朋友圈,他们都自愧不如。

提出地下洞室临界安全系数的确定方法,并利用收缩应变阈值来限定地下工程变形量,进而建立复杂地质与地形条件下地下工程变形与稳定机

特色,开展库岸边坡的变形与稳定分析,采用试验研究、理论分析、技术研发与工程应用相结合的方法对大型库岸滑坡致灾机理、安全监控与处治关键技术开展了系统深入的研究,攻克滑坡易发区识别与评估、孕灾机制与致灾机理、多源异构大数据监测预警与综合处治等难题,积极推动库区地质灾害的智能化防控研究,成果为大型库岸滑坡防治做出了重要贡献……近年来,仇文岗带领团队不断探索,并取得了一系列创新性的科研成果。

“科研之路虽然枯燥艰辛,但对我来说,如果研究成果最终能够服务社