

做国家需要的事情——郑哲敏的赤子报国心

2013年1月18日,2012年度国家科学技术奖励大会在人民大会堂举行。中国爆炸力学奠基人和开拓者之一、著名力学家、中国科学院院士、中国工程院院士郑哲敏被授予国家最高科学技术奖。当年郑哲敏已89岁高龄,献身祖国力学事业整整58个年头。

1947年,郑哲敏从清华大学机械工程系毕业。在本科学习的过程中,他从钱伟长的任教中首次接触到弹性力学、流体力学等近代力学理论,钱伟长严密而生动的理论分析引起了他的极大兴趣,使他从此走上了研究力学的道路。

1948年,郑哲敏前往美国加州理工学院留学,用1年时间获硕士学位后,跟随当时已誉满全球的钱学森攻读博士学位。在学习的过程中,他深受钱学森所代表的近代应用力学学派的影响:着眼重大的实际问题,强调严格推理、表述清晰、创新理论,进而开辟新的技术和工业,这成为郑哲敏后来一生坚持的研究方向和治学风格。

出国留学,是为了归国报效,郑哲敏“从没想过不回国”。几经波折,1954年9月,郑哲敏终于回到了阔别6年半之久的祖国,在“回国留学生工作分配登记表”中,他写道:“回国本是一贯主张。我们之所以获得教育,直接或间接的是由于全国人民的劳动,因此回国服务是不可推辞的责任。同时一个人如果不是在为群众的利益工作,那么生活便失去了意义。”回国后,郑哲敏便全身心投入到祖国的力学学科发展事业中。

1960年,中国科学院力学研究所操场上,进行着一个小型爆炸成形实验。“砰”的一声,预示着实验的成功,在场的人无不欢呼雀跃。时任所长钱学森兴奋不已,拿着小碗给大家看:“可不要小看这个碗,我们将来卫星上天就靠它了。”

随之,在中国,一个新兴的专业就此诞生,钱学森起名为“爆炸力学”,创始人便是其得意门生郑哲敏。

之后,经过30多年的努力,郑哲敏和他领导的团队在流体弹塑性模型等爆炸力学基础理论,以及核爆效应、穿破甲机理、防护工程、爆炸加工、爆炸安全、爆炸处理水下软基、瓦斯突出机理等爆炸力



郑哲敏(2016年2月5日摄于中国科学院力学研究所)

学主要应用领域取得了一系列有重要影响的成果,为爆炸力学这门学科的成熟、壮大做出了奠基性贡献。

获得国家最高科学技术奖之后,对500万元奖金,郑哲敏经过深思熟虑的思考,决定用在解决国家重大、急迫的需求上。“钱学森先生一直教导我讲,科学研究一定要有明确的目标,强调要概念清晰,假设清楚,结论要回到实际问题中,将无形之物逐渐变为有用,为解决实际问题而努力。”恩师钱学森的科学思想对郑哲敏的影响很深,这些年来,他从来都是以国家重大的、急迫的需求为选题方向,下苦功夫,啃硬骨头。

“我很庆幸自己在成长的道路上遇到了很多好的老师,他们对我一生都起到了极其重要的影响。我希望自己对学生也能这样。”郑哲敏很注重青年人才的培养,一直把培养优秀人才作为己任,对年轻科技工作者工作和生活状态也一直很关注。他说,现在的年轻人压力确实比较大,但还是希望他们能眼光放远一点,不要为一时的得失计较太多,还是要多做点实事。“科研需要耐心。现在,一些人都急于求成,沉不下心来坐冷板凳,这样做出的最多是中等成果,很难有出色的、有重大影响的成果,最终会极大地制约整体科技的发展。”

他语重心长地说,当科学家并不像大家看上去的那么美。“科研有突破的那一刻很快乐,但是更多的时候很苦、很枯燥,在一遍又一遍的错误中寻求突破,在反反复复的试验中总结创新。”

如今,92岁的郑哲敏依旧活跃在科研第一线,能源战略安全问题引起了他的极大关注,他认为中国力学界应该积极参与

到页岩气的开发工作中。在他的倡导下,中国科学院力学研究所组成了专门的研究团队,探索用工程力学研究中国页岩气的持续开发问题,已经多次组织研讨会,邀请相关单位、专家进行研讨。

2016年2月5日,在丙申新年来临之际,笔者在位于中国科学院力学研究所主楼3层的一间办公室内采访了郑哲敏先生,邀请他就中国页岩气持续开发工程科学研究谈谈自己的认识。

他指出,力学在页岩气开发中可发挥重要作用:1)页岩的力学性质,特别是断裂行为,需要再深入地分析,了解透彻了才能知道天然裂缝是如何发育,压裂后将如何造缝,以及造缝之后缝网的形成怎样才能将气体采出来。2)压裂液跟进与裂纹裂开的全程模拟计算,以研究压裂液怎么用,才能使自由气、游离气、吸附气,还有没形成气体的以干酪根形式存在的有机物采出来。3)可以开展微观渗流、化学作用、压裂本身一些细致的实验室研究,对压裂液应该如何设计给出一些方案。

“在页岩气开发这个问题上,力学要与工业界相结合,我也曾经在研讨会上提到,我们所能了解的开发现场的实际情况太少了,我自己真的很想去现场看看。我跟他们说,企业能否提供一个试验田,开始联合实验攻关。相关单位均参与进来,利用自己的研究优势,大家成立一个联合实验室,你做微观渗流,我做页岩性质,这样大家共同努力就能攻破这个问题。”

他建议地质、地球化学、力学三方面合作,共同研究页岩气形成的历史过程,探讨成熟度、储量、天然裂纹的形成机理,地震和构造运动的作用,可采量等,并形成长期合作的多学科研究队伍,突破页岩气开发难关。

做国家需要的事情——这是郑哲敏从美国加州理工学院毕业回国前导师钱学森对他的叮嘱,也成为他人生践行的主线。

文/刘志远

作者简介 《科技导报》编辑部,编辑。

(责任编辑 陈广仁)