



对于媒体反复追问的获奖感受，他低头沉思：“怎么说呢，没有意料到，能获奖很高兴，这是党和国家以及力学界对我的认可。我也有些忐忑不安，做了这么几件事，没有与他人合作是不可能完成的。我应该做得更多，现在觉得欠了点什么东西，心情有点复杂。”

### 从顽童到负笈少年

“我从过去走到现在，并没有什么清晰的路线。但有一点是确定的，那就是富国强民的愿望。”

1960年，中科院力学所，一个小型爆炸成形实验正在进行。科研人员屏息静气，只听“砰”的一声，一块5厘米长宽，几毫米厚的铁板被单发雷管炸成一个小碗。大家欢呼雀跃。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”。其创始人便是钱学森的得意门生郑哲敏。

与爆炸力学结缘，并非刻意的人生规划。“我从过去走到现在，并没有什么清晰的路线。但有一点是确定的，那就是富国强民的愿望。”

冥冥之中，郑哲敏与力学似乎也有不解的缘分。郑哲敏出生于商人家庭，因为父亲在山东经营亨得利钟表，他小时候就喜欢拆表拆钟，摆弄各种光学仪器。

在郑企静童年的记忆中，二哥郑哲敏是一个活泼甚至有点淘气的顽童，并非一天到晚死读书，而是兴趣广泛，爱好音乐，最喜欢吹口琴、唱京剧。

8岁那年，父亲与郑哲敏聊天，语重心长说道：“你长大以后不要像我一样做生意，要念书做学问。”他还教导郑哲敏，做人要诚实、实在，要凭实力。在父亲影响下，郑哲敏兄妹也都一生刚正不阿，一心向学，并学有所成。

1938年，郑哲敏读中学。其间因身体不好休学在家，父亲让他看《曾国藩家书》。他学到了很多做人的道理，确立了做人的底线。家里还请老师教他学英语。郑哲敏自学了英文原版的欧几里得，书中严密的逻辑推理给郑哲敏很大的影响。他自此就迷上了数学、物理，并由此进入到科学的殿堂。“打那以后，成绩就好了，学习也很轻松。”

童年，有美好的记忆，也烙下了历史的阴影。日本侵华后，郑哲敏一家都生活在频繁轰炸的恐怖中。一次郑哲敏在路上捡子弹壳，突然遭到一个拿步枪的日本兵的追赶，他吓得一路狂奔逃命。从此，这一幕就成为他

经常出现的梦魇。初中填报志愿时,郑哲敏就立下两个志愿:一是当飞行员,打日本鬼子;二是当工程师,实业救国。

1943年,郑哲敏中学毕业后考入西南联大电机系。郑哲敏有幸见到了梅贻琦等知名教授。虽然没有亲聆教诲,却受到潜移默化的影响。

抗战胜利后,西南联大回迁,郑哲敏在北平(北京)清华大学机械系学习。毕业后,便留校做钱伟长教授的助教。1948年,经四级选拔,同时在梅贻琦、陈福田、钱伟长、李辑祥等人的推荐下,郑哲敏脱颖而出成为全国唯一的一名“国际扶轮社国际奖学金”获得者,赴美学习。

钱伟长为他写了留学推荐信:“郑哲敏是几个班里我最好的学生之一。他不仅天资聪颖、思路开阔、富于创新,而且工作努力,尽职尽责。他已接受了工程科学领域的实际和理论训练。给他几年更高层次的深造,他将成为应用科学领域的出色科学工作者。”

23岁的郑哲敏,背起行囊,负笈留学。他来到美国加州理工学院,师从钱学森先生,攻读博士学位,郑哲敏有机会聆听许多世界著名学者的课程或报告,尤其受钱学森所代表的近代应用力学学派影响很深: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。这也成为郑哲敏后来一生坚持的研究方向和治学风格。

日内瓦会议后,美国移民局取消了对一批留学生不得离境的限制。郑哲敏离美之前,恩师钱学森为他送行。他请教:回国后干什么?钱先生说,国家需要做什么,你就做什么。不一定是尖端的,哪怕是测量管道水的流动也可以做。

1954年9月26日郑哲敏从纽约乘船离美,途经欧洲辗转近5个月,于次年回到了阔别6年半的祖国。

半个世纪后,总有人问他“当时为什么回来?后悔过吗?”在郑哲敏看来,这不是个问题:“没有想过不回来。这是长在骨子里的东西。虽然美国物质生活很好,但感觉像浮萍,没有根的感觉。”

### 从雷管都没见过的书生到爆炸力学专家

“祖国的需要就是我的专业。科学家要(为工程技术)雪中送炭,不要锦上添花!”

镜头再回到1960年爆炸成形的实验。新中国建立伊始,由于缺乏万吨水压机,工业制造水平极低,无法做出航天特殊要求的零部件,钱学森、

郑哲敏就想出一个法子——用爆炸的方法炸出来。钱老提出应建立力学的新学科——爆炸力学！

爆炸的机理就是能量的快速释放和有效的控制。爆炸现象在自然和人类历史中经常出现，如宇宙大爆炸、战争轰炸等。爆炸力学就是研究爆炸能量的传播规律、力学效应及其控制方法与定量应用。在高速冲击和爆炸荷载作用下，固体材料流体化，有了新的材料特性，既是固体又是流体，既非固体也非流体。描述介质的新特性，传统的固体流体力学方程不够用了，郑哲敏花费近三年时间，深入研究爆炸力学新的理论，阐明基本规律。

爆破成形的小碗，就是最早的实验模型。在这之前，郑哲敏是连雷管都没见过的书生，但他心中一直谨记并践行着老师的话——“祖国的需要就是我的专业”，白手起家，着手研究。上个世纪60年代，利用爆炸成形研究，郑哲敏团队成功制造出高精度卫星火箭部件。

郑哲敏还接受判断地下强爆效应的科研任务，建立了流体弹塑性理论。他和同事在山沟沟一干就是几年，为该项研究工作理论计算和数字模拟做出了开创性的工作。

“科学家要（为工程技术）雪中送炭，不要锦上添花！”郑哲敏经常这样教导学生，并身体力行地为祖国的经济、国防事业“雪中送炭”。

1969年前后，郑哲敏和研究集体花了近10年时间进行穿破甲机理的研究，拓展了流体弹塑性理论，他提出用子弹打钢板的办法研究炮弹打装甲的规律，通过准确计算，能够让武器在精确的规定距离里打透相应厚度的装甲。由于解决了国防难题，该研究获得1978年科技大会特别奖。

郑哲敏还在爆炸焊接理论和应用研究中，揭示了爆炸焊接机理，奠定了爆炸加工工艺的基础。产业部门就此开发出新工艺，形成中国人自己的技术。数十年后中国是全世界最大的爆炸加工国家，成为爆炸加工产品的出口国。

上世纪80年代，国家急需港口建设，又有产业部门找上门来。建港首先需要处理构筑防波堤下的海底淤泥层，如用挖泥船，需要挖泥、填石两步工序，不仅工期长，耗资大，而且形成回淤导致不安全。郑哲敏提出：用炸药爆炸扰动淤泥，降低淤泥强度，堆石体靠自重作用下滑。这样，排淤和推填石料同时进行，提高了效率，工艺简单，工期缩短 $\frac{1}{3}$ ，节约成本 $\frac{1}{4}$ 。

近些年来，郑哲敏还将爆炸力学研究应用于煤与瓦斯突出机理、纳米压痕标度、三峡三期围堰爆炸拆除等。

1956—2004 年半个世纪来，郑哲敏一直是我国力学学科的组织者和领导者。

“在爆炸这么短的瞬间，郑先生解开了一层一层的密码。”20 多岁就师从郑哲敏的中科院院士白以龙，将先生的学术研究过程概括为三部曲：首先，致力于前瞻性机理性研究，发现新现象，提出新概念，指出爆炸瞬间既可以是固体的也可以是流体的；接着，没有把发现停留在论文上，而是将概念突破变成可用的方法和技术；最后，拓展到各个领域的工程应用。这样，形成一个从工程到科学，从科学技术到工程的良性循环。

2006 年，航天科技集团遇到一个工程技术瓶颈，百思不得其解，82 岁的郑哲敏应邀出马，很快解决了他们的难题，对方负责人很感激：“郑先生是好样的！我见到他就要敬个礼！”

“一个力学大师，碰到复杂问题需要洞察力并把握好方向。有时，难题就像一层纸，但要捅破这层窗户纸就需要深厚的功力和敏锐的眼光，并需要在关键时刻拍板。郑先生就是这样的人。”中科院力学所所长樊青研究员说。

### 从严谨治学到实诚做人

“做科研一定要干‘出汗’的活，不要想不出汗就出活”

郑哲敏的办公室很特别，摆放着各式各样的椅子，竹藤的、木头的、软皮的，记者粗略一数，约有七八把。原来，所里的人遇到什么学术困惑，都会拿把椅子，敲开门，与他探讨问题。聊着聊着，最后就把椅子忘在了办公室。“这叫有进无出！”郑哲敏打趣道。

“一个人思想要开阔，就要与同行多交流。观点是在启发碰撞中形成的。”强调民主讨论和学术自由交流是郑哲敏一贯倡导的理念。与他共事多年的学生或朋友都认为：郑哲敏看上去就是位可亲可爱的老爷爷，但他思想很深刻，凭着个人魅力把集体才智凝聚起来。

生活虽然平易，但一谈到如何做学问，所有人的回答也都是一个字——“严”！“力学所筹建时，当时我们很多同学学的是俄语，郑先生特意找美国人花一年时间给我们培训英语。”中科院力学所研究员陈维波回忆，老师特别严谨，当时作一个研究报告，自我感觉不错，给郑先生看了后都提出意见，让他连续改了 6 次。

白以龙大学毕业来力学所的第一天，郑哲敏给他打预防针：“你一定要干出汗的活，不要想不出汗就出活。如果你想干一件事，就要干得比别人



更好；如果干得不比别人好，就别干了。”

郑哲敏说的“出汗”有两层意思：一是要能吃苦，下基层；二是做科研要善于动脑子，并不是原地打转，做些边边角角、缝缝补补的工作。用他的话说，就是“我们不是给工业部门打小工，而是要解决关键性规律性问题。理论学的越深，解决的问题就越透。如果离开这个本质，就不是做力学研究了”。

要出汗，郑哲敏首先身体力行。上个世纪70年代，年过半百的郑哲敏和30多岁年轻科研人员到实验现场，和大家一起住宿舍，睡上下铺。他知道自己爱打呼噜，就让别人先睡，自己读书，等大家熟睡后自己再睡，第二天一大早和别人同时起床干活。

“作为一名科技团队的组织者和领路人，郑先生总是看得深一些和远一些，倡导并身体力行做‘第一流的工作’。”中科院力学所研究员洪友士说。

郑哲敏的“严”还体现在对科学的“纯”。力学所研究员李世海自嘲自己经常挨老师的批评。80年代，李世海博士担任青年力学学会负责人，安排大家去旅游区开学术交流会。博士毕业后又到深圳做技术服务，在外面赚“课题经费”。“老师经常批评我瞎折腾，他教育我要潜心研究，做科研要少一点社会活动和商业气息。”

力学所副所长黄晨光自称是郑先生学生的学生，他告诉科技日报记者，郑先生虽年近九旬，还在坚持做自己喜爱的科学，并活跃在科研一线。他经常主持重大科学问题研讨，积极参与国家重大科学规划的评议，并亲自做PPT。他最近关注能源战略问题，带着一个研究天然气水合物的博士生。

郑哲敏的日常生活安排得井井有条：上午8点半到办公室上班，中午休息半个小时到1个小时，下午天好就出来散步一两个小时。有时，还会去超市买菜。平时喜欢听音乐，翻翻哲学书，研究一下科学史或看看野生动物的纪录片。闲暇时刻，郑哲敏也经常回忆自己一生怎么走过来的，并把这些往事记录下来，“想给生长在国外的孙子孙女看看，教育教育他们，也培养一下他们的中文水平。”

“今早起晚了，7点才起床。洗了衣服，就来上班了。”他笑呵呵地说。如今，很多人向郑哲敏讨教健康秘诀。他认为这得益于他年轻时经常锻炼，养生之道就是“不大吃大喝，多走路，睡觉基本正常，看病勤快”。

而在与他相处了40多年的学生陈维波看来，关键在于郑老心理健康。“即便在五七干校最困难的时候，他也很乐观，很快学会了砌墙角，还自个儿改造炉灶，提高炒菜锅的热能利用率。”陈维波说，郑老师和学生一起去

怀柔做实验，要坐半天敞篷卡车，年轻学生也难受，可他就是不叫苦。

郑老还有一个特点，就是淡定。几年前，先生身体不好，送到医院，被误诊为情况不妙，剩下时日不多。当时所领导和同事都很悲痛，前去看望，没想到，郑哲敏特别平静，挂着吊瓶在病房与大家照常开会研讨学术大事，为学生改论文。最后复检，发现身体并无大恙，让他人虚惊一场。

但别人遇到苦难，郑哲敏就不“淡定”了。2008年，汶川发生地震，当时身在美国郑哲敏第一时间给家人打电话，代他捐出1万元党费。

虽然是三院院士，郑哲敏一直牢记着父亲的话：做人要实在。“做科研要耐得住寂寞，甘坐冷板凳。”记者见到郑哲敏时，他正在与学生、同事研讨学术问题。一谈到爆炸力学、能源战略，他就特别来神。看来，坐了几十年“板凳”的郑哲敏仍痴心不改。