
深切缅怀国家最高科技奖获得者郑哲敏院士

作者：中国科学院力学研究所 李和娣



2009年5月李和娣拍摄郑哲敏院士在办公室讲所史

2021年8月25日清晨，惊悉中国科学院院士、中国工程院院士、美国工程科学院外籍院士，国家最高科技奖获得者郑哲敏院士因病医治无效在北京逝世（享年97岁）万分悲痛。

郑哲敏院士简介

郑哲敏院士，中国科学院力学研究所研究员，曾任力学研究所所长，中国力学学会理事长。1980年当选中国科学院院士，历任中国科学院技术学部副主任、主任、中国科学院学部主席团成员，1993年当选美国工程科学院外籍院士，1994年遴选为中国工

程院院士。

郑哲敏院士与合作者提出了流体弹塑性理论；建立了穿破甲的动力学模型与相似律；奠定了爆炸加工、水下爆炸筑堤等工程技术科学基础；在国防安全与国民经济建设中做出了杰出的贡献。

郑哲敏院士是我国爆炸力学的奠基人和开拓者之一，是中国力学学科建设与发展的组织者和领导者之一。他年近九十岁，仍致力于喜爱的科研工作，筹划和推动我国科技事业的发展。

2013年1月18日，在北京人民大会堂隆重举行了国家科学技术奖励大会，89岁的郑哲敏院士从时任国家主席胡锦涛手中接过2012年度国家最高科学技术奖证书，这个至高无上的荣誉是对他科学人生的最好评价。

立下富国强民的愿望

1924年10月，郑哲敏出生在山东济南，祖籍浙江宁波。其父亲郑章斐崇尚实业，教育子女勤勉好学、修身养性。郑哲敏从小立下富国强民的愿望，他热爱祖国、坦荡正直、勤勉好学、兢兢业业的特征很大程度上源于家庭教育和社会环境的影响。

郑哲敏的父亲郑章斐出生在浙江宁波鄞州章水镇农村，儿时曾在私塾念过几年书，由于家境清贫，不得已中断学业以放牛为生，为此曾大哭一场。16岁那年，为了生存，郑章斐跟同乡去上海钟表店学生意。他白天当学徒学手艺，晚上去夜校学会计和外语，因勤奋好学、聪敏勤快，19岁那年，深得老板信任被派去济南发展。由于他精通业务，还会外文经商，很快成为著名钟表品

牌亨得利的合伙人，并先后在济南、青岛开创了亨得利四家分号。他教育子女为人真诚、经商诚信、业精于勤，并喜欢与学问高深的大学教授和医生交朋友，良好的家庭教育和父辈拼搏向上的氛围为郑哲敏幼年成长打下了良好的基础。

童年给郑哲敏留下美好的记忆，也烙下恐怖的历史阴影。1928年，日军在济南制造震惊中外的“五三惨案”，焚杀中国一万七千余人。一天，郑哲敏上街看到地上有好多子弹壳，很新奇，就想去捡，突然遭到一个日本兵举着带有刺刀的枪来撵他、恐吓他，吓得他一路狂奔拼命逃回家。从此，这一幕成为他经常出现的噩梦，至今刻骨铭心。

儿时的郑哲敏既聪明又调皮。小时候在父亲的钟表店里喜欢拆开和装配钟表、摆弄各种光学仪器。在二妹郑企静的童年记忆中，郑哲敏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，在家里兄妹九人中就数他点子多，是个领头人。一到冬天，他打来井水，撒在自家院子里结成薄冰，领着兄弟姐妹在“人工冰场”上溜冰。

1931年“九一八事变”后，大街上游行抗议日本侵略中国。郑哲敏也组织几个小弟妹举着小旗在自家院子里游行，向父亲钟表店里一位爱涂脂抹粉的男师傅转圈以示抗议，还把一盆水倒在了那位师傅的床上。父亲得知后大怒，用绳子把他捆了起来并告诉他：自家店里的师傅是不能随便欺负的。郑哲敏8岁那年，父亲语重心长地与他进行了一次长谈：“商人是最被人看不起的，

你长大了不要经商，要好好念书，学点本事！”此后，郑哲敏暗下决心：“无论将来做什么，都要像父亲一样做到最好。”

1938年春节过后，郑哲敏与其哥哥来到成都上中学。尽管是大后方，郑哲敏依然亲历了凄惨的成都大轰炸。当老师调查学生志愿时，郑哲敏的两个志愿：一是当飞行员，打日本鬼子；二是当工程师，工业救国。儿时的噩梦驱使他发奋学习，以实现富国强民的愿望。

此后，郑哲敏把精力更多地用到勤奋读书上。他善于学习同学的长处，动脑筋、爱琢磨。他喜欢英语，买回英文版《欧几里得几何》自学，书中严密的逻辑推理使郑哲敏尝到了自学的甜头，为了激励自己，他为每门课都另备一本英文教材，并很快迷上了数学、物理等课程。

1943年，郑哲敏以当年工科第一名的优异成绩考入西南联大。学校条件虽然艰苦，但科学和民主气氛很活跃，老师教书认真负责，一板一眼，给郑哲敏留下深刻印象的是这些大师所体现出的人格力量，成为他效仿的榜样。宁槐教授讲授内燃机，采用一本很深奥又简练的美国教材，被同学们称为“天书”。宁教授的课激发了郑哲敏的好奇心，促使他下功夫反复读这本书，为此补习了热力学，特别是自由能和化学平衡的知识，使他终于读懂了“天书”。

1946年，抗战胜利后，组成西南联大的北京大学、清华大学、南开大学迁回原址，郑哲敏也回到了北京清华大学。这一年，郑

哲敏遇到了影响他学术成长的启蒙导师钱伟长，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郑哲敏的极大兴趣。郑哲敏常说：“钱伟长从美国归来，在清华大学教近代力学，他讲的课很吸引我们，他是我的启蒙老师。”在钱伟长的影响下，郑哲敏的研究方向转向力学，1947年毕业后，他留在清华大学做钱伟长教授的助教，由此进入到科学的殿堂。

“无论将来做什么，都要像父亲一样做到最好。”

1948年，郑哲敏经清华大学，北平（北京）地区，华北区和全国四级选拔，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。导师钱伟长为郑哲敏写了留美推荐信：“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践和理论训练。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。”

1948年4月郑哲敏获准入学美国加州理工学院，仅用10个月的时间就获得了硕士学位，而后成为著名科学家钱学森的博士生，于1952年6月获加州理工学院应用力学与数学博士学位。在美国郑哲敏第一次独立完成了一项水库大型输水管道的科研项目，及时解决了由水流激发而引起的共振问题，经他设计的工程项目虽然已经过了六十年，至今还在运行。

郑哲敏在美加州理工学院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。着眼急需解决的重大工程实际问题，从中凝练出科学问题；再应用基础理论，探索工程基本规律；然后通过解决关键科学问题，形成工程理论；将理论应用于工程实践并检验，进而引领技术的发展，这成为郑哲敏后来一生坚持的“工程科学”思想的研究方向和治学风格。

1954年4月-7月日内瓦会议后，美国移民局取消了对一批留学生不得离境的限制，郑哲敏成为首批回国的留学生。离美之前，恩师钱学森为他送行。钱先生说：“现在新中国刚刚成立，我们的研究工作还不一定能马上用得着，国家需要你做什么，就做什么，不一定是尖端的理论研究问题，哪怕是研究管道内液体的流动也要去做。”

以国家需求为己任

1954年9月，郑哲敏乘船离美，辗转欧洲于次年2月回到祖国，进入中国科学院数学研究所力学研究室工作。8个月后，钱学森也回国了，郑哲敏参加了钱学森创建中国科学院力学研究所的工作，并作为他的助手，参加了1956年我国的第一个科学技术发展远景规划中全国力学学科发展规划的起草制订工作。

郑哲敏常说：“祖国的需要就是我的专业”，主张科学家“要雪中送炭”。之前连雷管炸药都没碰过的书生，当国家急需时，他带领大家在极其艰苦的条件下创建爆炸力学。

上世纪60年代初，“两弹一星”的研制工作正在紧锣密鼓地

进行。由于加工工艺的落后，形状特殊的火箭关键部件很难制造，郑哲敏带领科研团队用爆炸成型的方法制作火箭零部件。他提出爆炸成型理论与方法，解决了我国当时因缺少万吨水压机无法加工大型设备的实际困难。

70年代初，为改变我国常规武器落后的状况，郑哲敏组织力量开展穿破甲机理研究。在兵科院大力支持下，他提出用模拟弹打钢板的办法研究炮弹打装甲的破坏规律，通过大量合作实验和分析计算，使得研制的武器弹药在规定距离内打透相应厚度的装甲，也使研制的装甲能抵抗相应的弹药。1978年该项科研成果获得国家科学大会奖。

郑哲敏与合作者承担了国家重大工程任务，提出了流体弹塑性体模型。该模型将爆炸及冲击载荷作用下介质的流体、固体特性及运动规律用统一的方程表述，堪称爆炸力学的学科标志，可准确预测地下强爆炸试验压力衰减规律。他和他领导下的爆炸力学科技团队在十分艰苦的力学所怀柔基地风餐露宿，自行研制设备，组建测试系统进行室内外试验，为该项研究工作理论计算、数值模拟和试验测量等方面做出了开创性的工作。

郑哲敏领导的爆炸力学不仅在国防安全和防护工程方面做出卓越贡献，同样在爆炸加工、爆炸复合、爆破拆除、爆炸处理水下软基以及煤与瓦斯突出、工业爆炸灾害防护等方面发挥重要的作用。许多设备需要焊接铜板和钢板、不锈钢和碳钢，由于材质不同，普通焊接束手无策。他领导的研究团队爆炸焊接，使两块

不同材质的金属板被成功咬合，为一个新材料新工艺的诞生奠定了科学基础。他针对煤矿的瓦斯突出事故，不仅从力学角度分析煤炭部门提供的大量资料，还反复组织实验和井下观察，为判断煤矿瓦斯突出危险性提供了基础理论。上世纪 80 年代，连云港要修建一条长 6.7 公里的海堤，由于海底淤泥太深，如用挖泥船施工不仅成本高且工期长。郑哲敏指导所内外科研人员用爆炸处理水下软基方法解决了港口筑坝难题，大大节约了项目成本和工期。爆炸处理水下软基技术纳入了国家规范，获得国家和中国科学院科技成果奖。目前该项科技成果已经能够处理厚度 30 米以上的淤泥，成为无可替代的技术。

几十年来，郑哲敏以“工程科学”思想指导科研工作，注重科研联系工程实际，发展科学理论，解决了重大工程建设的核心难题，为我国爆炸力学学科的创建和发展做出了创造性贡献，并带领和推动了我国材料力学性能、非线性力学和海洋工程力学等方面的研究，获得了国家和中国科学院的多项成果奖以及多项荣誉奖。如：1964 年“爆炸成形模型律与成型机制”获得国家“新产品、新技术、新材料、新工艺”奖；1978 年“聚能射流和侵彻机理的研究”获得全国科学大会奖；1982 年“流体弹塑性模型及其在核爆炸与穿破甲方面的应用”获得国家自然科学奖二等奖；1988 年“连云港爆炸处理水下软基”获得中国科学院科技进步奖一等奖；1989 年“金属板爆炸复合的理论与应用”获得中国科学院自然科学奖一等奖；1990 年“爆炸处理水下软基”获得国家科

技进步奖二等奖；1994年“热塑剪切带”获得国家自然科学奖二等奖（第二名）；1994年获陈嘉庚技术科学奖；1996年获何梁何利基金科学与技术进步奖；2008年获防护工程杰出成就奖等等。

郑哲敏经常这样告诫周围的人，科学研究必须和实际结合，要么是瞄准国家重大需要的关键科学问题，要么是在学科上非常前沿和值得研究的问题。“选题不能是不痛不痒的、可做可不做的，那样的选题是没有意义的。”在这一思想的指导下，郑哲敏从事一生的科研事业，一直围绕着国家需要的重要领域进行。



1978年郑哲敏与科技人员讨论工作_左起刘小革_高举贤_叶冬英_郑哲敏_谈庆明

呕心沥血求发展

郑哲敏是中国力学学科建设与发展的组织者和领导者之一。

作为享誉国内外的力学家和长期担任中国力学相关组织与学术机构的主要负责人，郑哲敏参与和主持制订了一系列重要力学学科及相关科学规划。

早在 1956 年，郑哲敏就作为钱学森的助手参加了我国十二年科学技术发展远景规划中全国力学学科规划的起草和制订。近 30 年间，郑哲敏一直是我国力学学科发展规划的主要领导者和制定者之一。

郑哲敏在总体把握我国力学学科发展方向的同时，积极倡导、组织和参与诸如热弹性力学、水弹性力学、材料力学行为、环境力学、海洋工程、灾害力学、非线性力学、流固耦合系统力学等多个力学分支学科或领域的建立和发展。

近年来，郑哲敏将研究的重心转向了水下高速航行体的流固耦合力学问题、海底天然气水合物开采技术与安全性等方面，带领相关研究团队为国家海洋安全和海洋资源能源的开发做出贡献，并指导有关课题组继续进行爆炸力学、冲击动力学等研究。

郑哲敏作为科技团队的组织者和领路人，他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。在统筹学科发展的部署方面，他提出：“必须承认基础科学的重要性。我一向主张基础要打好，基础没有打好，谈不上搞科研。理论学得越深，解决问题就越透彻”，“技术科学不是给工业‘打小工’，而是解决工业共性、规律的问题。如果离开这个本质去做别的，就不是科学研究了。”

为了将中国力学的发展推向世界，郑哲敏十分重视国际学术交流和合作。郑哲敏数十次参加多种类型的国际学术访问和交流，特别是作为大会主席多次组织重要国际学术会议，包括首届国际强动载荷及其效应学术会议，北京国际爆破技术学术会议，第二届国际强动载荷及其效应学术会议，ICSU/WMO 国际热带气旋灾害研讨会，第二届国际工程爆破技术学术会议，第二届国际冲击工程学术会议等。他为中国近代力学学科的建立与发展、促进中国力学界与国际力学界的交融和中国力学国际学术地位的提升等做出重要贡献，引领了中国力学的发展。

“选题不能是不痛不痒的、可做可不做的，那样的选题是没有意义的。”

郑哲敏非常重视培养青年科技人才，科研工作再忙，他亲自授课，负责专业课程设计、聘请专业课教员、安排毕业论文等，并强调实验-分析-计算相结合，他培养了博士、硕士研究生 50 多位，多数已成为各自单位的学术带头人和科研骨干。现虽然高龄仍在指导博士生或亲自动手孜孜不倦地研究新课题。

郑哲敏不遗余力地致力于我国科学技术事业的多方面工作，还热心关注工业部门和地方经济建设的发展，热心为社会发展和青少年科普工作服务等。

郑哲敏九十多岁高龄时，还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会，积极参与国家重大科学规划的评议，并自己亲自动手做 PPT。他以敢为人先、锐

意创新的科学精神，不断攀登科技高峰、解决面向国家战略需求的实际问题，亲历亲为、勤奋工作。他严于律己，宽以待人，具有无私奉献的崇高品格以及团结协作、甘为人梯的博大胸怀，不愧为力学界泰斗楷模。

今天，德高望重的著名科学家郑哲敏院士离开了我们，但郑先生的音容笑貌永远活在人民心中！他毕生奉献于力学和科技事业的发展，追求实现富国强民的梦想，后辈将继续接力，薪火相传，砥砺前行。

郑哲敏院士永垂千古，学生深切敬缅，人民永远怀念您！