

“驯服”炸药的郑哲敏

文 / 余诗晴

他将暴烈的爆炸能量转化为精密的创造力量，被人们称为“驯服”炸药的人。他是我国爆炸力学的奠基人和开拓者之一，开创了中国人自己的爆炸力学学科体系。他就是中国科学院院士、中国工程院院士郑哲敏。



一声巨响带来的“逐客令”

1955 年的一天。

“轰！”

一声巨响。

烟雾四起，只见一块钢板弹飞了出去。

这不是发生了恐怖事件，也不是发生了

安全事故，而是正在做一个实验。这个实验很特别，不在实验室里进行，是在北京汽车厂里开展的。牵头这个实验的，正是郑哲敏。

当时，国家为了造出我们自己的卫星和导弹，必须突破许多关键零件的制造难题。

一些形状特殊的部件，用传统工艺很难



做出来。

就在大家苦思冥想时，郑哲敏提出了一个大胆的想法：“爆炸瞬间的力量那么巨大，能不能让这股力量听我们指挥，把零件‘炸’成形？”

这听起来像是天方夜谭，但郑哲敏却相信，科学的力量可以化狂暴为有序。于是他带领团队，来到了北京汽车厂。

“我们打算把一块钢板‘炸’成汽车后厢盖。”当郑哲敏这么提出的时候，在场的工人都以为自己听错了。爆炸不就是破坏吗？什么时候见过它可以用来精密加工了？不过，他们还是决定配合这位科学家试试看。

轰炸声后，大家屏息以待。烟雾散去，大家看到那块钢板，被炸得就像一块破布一样扭曲变形，根本达不到汽车零部件的精度要求。

汽车厂就客气地把郑哲敏团队请出去了。

当时，很多人觉得这个想法简直是异想天开，爆炸哪能受人控制？可谁也没想到，仅仅几年后，这位被“客气送出门”的郑哲敏，竟开创了一门崭新的学科——爆炸力学。

一个小铁碗中的大学问

在中国科学院力学所，流传着一个“小铁碗”的故事。

这可不是一只普通的碗，它就像一颗种子，埋下了中国爆炸力学的萌芽，标志着中国力学研究真正走向世界的舞台。

故事发生在 1960 年的秋天。

此时力学所的操场上，没有跑步的人，没有喧哗的声音，只有一群研究人员围着一块手掌大小的铁板忙碌着。他们正在进行一个小型爆炸实验，郑哲敏就在其中。

“砰！”一声清脆短促的爆炸声响起，大家不禁屏息静气。等烟雾散去后，奇迹出现了！地面上，那块铁板竟变成了一只形状规整的小铁碗，安静地躺在那里，就像一件艺术品。





大家欢呼雀跃，仿佛看到了通往新世界的大门被猛然推开。这个实验结果让钱学森兴奋不已，他说：“别小看这只碗，我们将来卫星上天靠它了。”

这个小铁碗，正是爆炸成形技术的首次成功验证。在它出现前，爆炸是毁灭的代名词，而在此刻，它成了一种可以被驾驭的力量。它证明了，只要爆炸控制恰当，最暴烈的能量可以被驯服为最精准的雕工，成为创造的臂膀，用来加工、制备、搭建、塑造。

1962年，在中国科学院，一个全新的学科因它而诞生。钱学森为它命名为“爆炸力学”，郑哲敏便是它的创始人。

此后数十年，郑哲敏带领团队，将这门学问推向了新的高度。一次次“里程碑”式的突破，让爆炸力学的身影出现在国家

诸多重大工程的深处——那些用寻常方法难以逾越的天堑与难题，最终在可控的轰鸣中，找到了解答。

把不可能变成可能

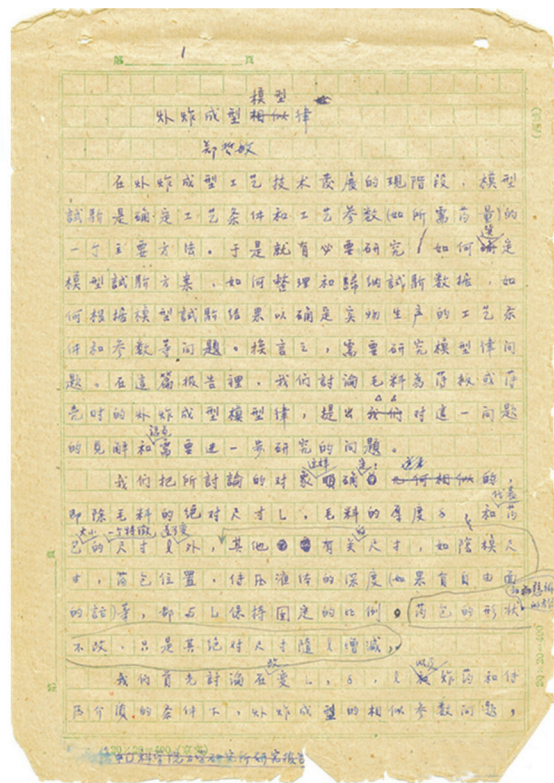
20世纪50年代，我国正全力推进“两弹一星”的研制工作。当时，有个难题卡住了大家：火箭上有许多形状特殊的关键零件，因为加工工艺落后，那时的机器根本造不出来。

此时，郑哲敏站了出来。

他和团队深入钻研3年，终于摸清了爆炸成型的主要规律。他们用“炸”的方法，成功做出了技术要求很高的火箭零件。后来，他们还“炸”出了卫星上天的高精度部件，克服了当时我国航天领域的关键瓶颈。

1964年，国家要进行地下核试验，需要提前知道核爆炸的威力有多大。郑哲敏埋头研

究，把核爆炸那样复杂的过程，浓缩成一道道数学公式，提出了著名的“**流体弹塑性体模型**”。这个理论成为爆炸力学学科的标志，至今还写在教科书里。



▲《爆炸成型模型律》手稿（部分）

流体弹塑性体模型：流体弹塑性体是兼具流体与弹塑性固体性质的连续介质，定义为高压、瞬时、大变形条件下流动应力远小于惯性力的介质，适用于爆炸冲击等现象分析。该模型可统一处理高压气体至低压固体的爆炸与冲击问题。

到了20世纪80年代，国家要建港口，可海岸边几乎全是柔软的淤泥，怎么建堤坝？

郑哲敏又带着团队“玩”起了炸药。经过无数次实验，他们发明了爆炸排淤填实法、爆炸夯实法、爆炸挤淤泥法等，用炸药把淤泥炸开、炸实，解决了排淤难题，硬是在软泥滩上建起了坚固的堤坝。

国家需要什么,就做什么

国之所需，吾志所向。

郑哲敏始终以国家需求为导向，哪里需要，他就带着“爆炸力学”奔向哪里。他把烈性炸药变成了听话的“工匠”，把破坏性能量变成了建设力量。

如今，中国的爆炸力学已走在世界前列。而这一切，都始于那个在汽车厂里“异想天开”的年轻人，始于操场上那只神奇的小铁碗。

郑哲敏院士用一生告诉我们：科学没有异想天开，只有敢想敢干；只要方向正确，哪怕被“请出去”一百次，也要第一百零一次去尝试。

（编辑：林玲玲）



▲郑哲敏（右二）与科技人员讨论工作