
“七一勋章”获得者钟掘：一生“掘”进，只为报国

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40689.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

“七一勋章”获得者钟掘：一生“掘”进，
只为报国

。2026年7月1日，人民大会堂。90岁的中国工程院院士钟掘坐在轮椅上，被工作人员缓缓推向前方。她胸前那枚“七一勋章”在灯光下熠熠生辉，党内最高荣誉授予这位把一生“掘”进中国制造的人。

她终奋战在科研一线，服务国家重大战略，攻克多项“卡脖子”难题，为机械工程学科发展与产业升级作出杰出贡献。国家科技进步奖一等奖两项、其他国家科技奖二等奖三项，首创“极端制造”理论，引领中国铝加工技术跻身世界前列、为重型运载火箭攻克关键构件制造瓶颈——她把这些沉甸甸的成果，一件件嵌进了祖国的工业版图。

“原来我就是一个小老百姓，一个人民教师，现在获得这样的殊荣，觉得任务更重，压力更大了。我都快走到头了，90岁了，但还有很多事情没做。”钟掘在接受《中国科学报》采访时说。她一辈子不说漂亮话，只做实在事，这一做就是七十年。



钟掘 中国工程院供图

从战火中走来的“铁姑娘”

1936年，钟掘出生在江西南昌。她降临这个世界的时候，山河早已破碎。

侵华日军的铁蹄踏过她的故乡，轰炸过后的街巷残垣断壁，哭声四起。她还不满六岁，就背起行囊，跟着母亲汇入难民的人潮，从广西一路徒步向西，逃往重庆。路上炮声不断，雨天泥泞裹脚，晴天风沙迷眼。一个幼小的孩子，就是在那样的颠沛流离里，第一次知道了什么叫恐惧，也第一次模糊地明白了一件事——这个国家正在挨打。

几十年后，有人问她：“支撑您数十年坚守科研一线的信念是什么？”她坚定地说“信念只有爱国”，那是从战火里长出来的东西，它刻在骨子里，流在血里，是那一代人最朴素的共识。

1955年，她19岁。高中毕业前，学校组织她们去矿山和钢厂参观。在天津钢厂，她看到炼钢炉前钢花四溅，工人在高温和危险中穿梭与扒渣。“为什么不能把这个环境改造好一点？”她心里问。

同一年，她在广播里听到了周恩来总理关于“一五”计划的报告——“冶金工业是国家的基础，机械工业是基础的基础”。这句话像钉子一样扎进她心里。

填报大学志愿时，她选了北京钢铁学院冶金机械专业。全班300多名毕业生里，只有两个女生选了这条路，她是其中之一。彼时，冶金机械意味着高温钢水、轰鸣的车间、满身油泥，都是公认“男人干的事”。但她的想法朴素得惊人：“国家缺什么，我就学什么；产业有难题，我就往哪里扎。”

1960年，她毕业分配到中南矿冶学院（中南大学前身）。从此，岳麓山下多了一个“铁姑娘”，她和工人一起抡大锤、倒夜班，在几层楼高的设备上爬上爬下抢修故障，一天下来满身油泥。

“中国苦难的历史，是被人欺负的历史，是站不起来的历史。一想到我们受的苦难，就觉得中国必须强大。”钟掘在接受《中国科学报》采访时说。

“这一仗，打得最提气”

如果说爱国是刻在骨子里的，那么让钟掘真正找到自信的，是一场与日本人的技术较量。

上世纪70年代末，武汉钢铁公司从日本引进了一套1700热连轧机，那是当时世界领先的板带轧制设备。但还在空载试车阶段，传动系统就卡死了，转不动。日方专家态度强硬：中方没加润滑油，操作不当，后果自负。

钟掘带着课题组去了。她们在几层楼高的轧机上爬上爬下，贴满电阻片，连续多日昼夜研测，像侦探一样追踪力的流向。最后找到了病根——设备内部存在一个“封闭力流”，力没对外做功，而是在内部循环传递，把不该工作的面变成了工作面，最终卡死了设备。这不是操作问题，是设计与工艺缺陷。

谈判桌上，几十页的测试报告摊开，空载、加载、小载荷、大载荷……各种工况下的数据一应俱全。日方沉默了。最终，他们承认设计失误，赔偿全部经济损失，修改技术方案。

“这是我们打得最提气的一仗。”钟掘后来感慨，“实打实证明中国科研人员的专业能力很强，一点不输国外。”1985年，这项成果获得国家科技进步一等奖。

这件事给她带来的，不仅是一个奖项，更是一种信念“不要迷信国外”。后来，上海、东北、西南、西北陆续引进的轧机设备出了问题，都来找她，她一个个帮人解决。

这种自信延续到了更艰难的领域。

1990年代，中国航空、航天、军工对高性能铝材需求激增，但我国铝土矿大多是贫矿，高端铝材长期依赖进口。年过花甲的钟掘出任国家973计划“提高铝材质量的基础研究”首席科学家，联合全国上百名科研人员协同攻关。十年攻关，成果出来了。选矿拜耳法使我国铝土矿资源保障年限从10年延长到60年；铝冶炼新技术将吨铝能耗降低1400千瓦时。2007年，项目获国家科技进步一等奖。

1986年，为满足国家高性能铝带板生产需求，钟掘带领团队开始攻关“铝带坯电磁场铸轧技术”。研发基地设在位于甘肃陇西的西北铝加工厂，山上无树，河里无水，设备坏了要往返数百公里去修。

她率领团队坚持了跨越十余年的研究工作，车间里一炉一炉做实验，一路一路改进。无数个寒夜，机器轰鸣声中，她和大家轮流值夜班。饿了咬几口窝头，困了裹着工作服在板凳上打个盹，最终研究成功。法国、韩国的冶金装备巨头评价这项技术当时属于“世界唯一”，多次请求转让。钟掘的态度很明确：“核心技术必须掌握在中国人自己手中。”

2014年，近80岁的钟掘接下了长征九号10米级贮箱整体过渡环的研制任务。项目只剩20万经费，“购买所需铝锭原材料都不够”。她的回答是：“只给我20万，我做。赔本我也做。我们团队的科研家底，全部拿出来。”

上百次实验、20吨级工程化试验。2015年，世界最大直径1.38米的高均质铝合金铸锭问世。2017年，直径10米级的铝合金整体环件研制成功，力学性能超过美国宇航标准。2024年，10米级不锈钢火箭薄壁环件也成功问世。2020年，她和航天专家定下一个约定：2030年前后，长征九号重型运载火箭在海南文昌发射时，他们要举杯相庆。

那一年，她94岁。

把最难的事干出个样子来

在钟掘看来，比攻克技术更难、更重要的，是把这种精神传下去。

“爱国不能是空话。”她带研究生的方式很特别，一进来就把他们“扔”进国家重大工程里。做10米环、做火箭贮箱筒段、做铝锂合金铸锭……“只有接触大项目才能非常锻炼人，让他们自己去闯，学科才会后继有人。”

中南大学机电工程学院原院长吴运新是钟掘的第一届学生，老师那句“做研究不能只盯着自己那一点点小课题，要看国家需要什么”，他记了一辈子。

她提出的“极端制造”理论，被写入《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》，成为国家战略方向。她牵头创建国内首个微电子器件制造本科专业，填补了该领域人才培养空白。

从教66年，她指导的博士、硕士超过百名，涌现出长江学者特聘教授、国家高层次人才等大批骨干。

她的育人格言只有六个字：“爱国、刻苦、超越。”

90岁的钟掘，还在勤劳工作。熟悉她说，要不是这几年生了病离不开轮椅，她几乎每天都往实验室和办公室跑。她始终记挂着科研进展，现在依然亲历亲为指导学生和团队成员，经常讨论一个小组的课题。在接受“七一勋章”前夕，她跟医生请了假，赶到北京，还参加了连续3天高强度的工作会议。

从“一五”到“十五五”，从炼钢炉旁的“铁姑娘”到空天运载装备构件背后的“掘进者”，从满头青丝到白发如雪，钟掘用一生把一件事做到了极致——“把最难的事干出个样子来，为国家”。

作者：张晴丹 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发