

何国钟：枪林弹雨背后的小家大国

○孙丹宁

他叫何国钟，是我国知名的物理化学家，也是中国科学院院士，因为其气质卓然风度翩翩，被中国科学院大连化学物理研究所很多人亲切地称呼为“何大帅”。如今，在大连化物所内鲜少能看见的何老已经九十岁高龄，走路有点颤颤巍巍，但是一旦有人提起“分子”“石油”“火箭”等词汇，他眼神中立刻闪现出炯炯有神的目光。这背后，是何国钟将“知耻不辱”奉为圭臬的六十余载研究岁月。

何国钟早些年的人生并不算“一帆风顺”，日寇飞机的轰鸣声、向山上逃亡的脚步声……这些都曾肆虐着他的童年。但是提到过往印象最深刻的时候，这些仿佛都消失了，何国钟眼前，只有六十多年前站在火箭喷口面前的时候，因为发动机异常提前点火，火焰喷射而出。而他恰巧往旁边的空地走了两步，才躲避掉了这场灾难。

在与死神擦肩的一瞬间，何国钟心里只有一个想法：研究是不是要成功了？是的，研究果然成功了。何国钟和团队顺利建成了真空低温条件下的试车台，进行了多次在低温真空条件下火箭的点火启动及燃烧实验，均获得了成功。

这次与死神擦肩的经历只是何国钟遭遇危险中的九牛一毛。火箭推进剂燃烧的毒性、强红外激光散射的危害……这些都是何国钟工作的常态，但是他没有片刻想要退缩的想法。这一切动力的开端，都来源于他自始至终镌刻在内心的“毋忘国耻”。



何国钟学长

小家：南海走出的“小镇少年”

90年前的5月5日，何国钟出生在广东省佛山市南海区一个富饶的鱼米之乡。然而他的生活并不富足，家里有七个孩子，负担十分沉重。而且在他的童年时期，正值日本大举侵华，时不时就要跑警报。他还亲眼目睹了遇难同胞被炸得七零八落。尽管时间已流逝多年，这些惨痛的记忆依然历历在目。从那时起，建设祖国的信念便如同一颗小小的种子埋藏在了何国钟的内心，也成为了他后续在科研道路上“摸爬滚打”前进的动力源泉。

1951年，何国钟毕业于广州培正中学后参加了全国首次统一高考，并且顺利地考入了清华大学化工系。在浓厚的学习氛围中，何国钟积极探索自己感兴趣的科研方向。时间的指针又拨过了两年，由于全国院系调整，以清华大学化工系为主体成立了北京石油学院，何国钟又进入到该学院的炼厂机械系学习。

在学习期间，他认识到了新中国建立之初百废待兴，石油生产成为难题，而炼厂机械这一专业能发挥很大的作用。在毕业分配填报志愿时，他没有丝毫犹豫就写下了“兰州炼油厂”这几个大字，决心去祖国最需要的地方奉献自己。但是，何国钟的愿望却没有实现。他被分配到了中国科学院大连石油研究所，随后这里更名为中国科学院大连化学物理研究所。

大国：一寸赤心只为报国

20世纪50年代，何国钟刚参加工作就担任起了“石油重残油流态化焦化的小型密相输送的双容器反应装置研究”项目的负责人。然而该实验所需的原材料匮乏，设备短缺，研究一时间陷入了僵局。

如何才能获得实验所需的、具有一定粒度范围的焦炭粉粒呢？何国钟和团队想到了最原始的方法——手。他们将两吨的大油焦块粉碎后，又通过手工的方式一点点过筛，终于得到了合格的焦炭粉粒。有了原料后，实验进展变得顺利了起来。经过几年日以继夜的奋斗，何国钟团队在中国首先研制出固体粒子密相输送小型流态化双反应器，出色地完成了任务。

还没松一口气，何国钟又被抽调去了另一个工作组。20世纪60年代初，根据国家统一部署，大连化物所开展了火箭发动机燃烧的实验与理论研究。何国钟为了国家需求，立刻从石油炼化机械方向转向了火箭研制方向，参与筹建“火箭高能燃料试车台”的工作。当时工作刚刚起步，相关可参考的文献十分匮乏，工作开展得无比艰难。有一次，何国钟好不容易发现了一篇

有关推进剂点火延迟期的文献，结果里面密密麻麻全部都是法文。但他并没有沮丧叹气，而是立马挤出零散时间学习法语，最终大致理解了文献框架。而火箭研究除了基础文字资料，现场实验部分尤为重要，何国钟又担任起了火箭燃烧试车实验的现场负责人。火箭燃烧试车是非常危险的实验项目，何国钟他们几乎每天都要做一次火箭试车实验。除了文章开头提到的经历，每次试车之后，燃烧后产生的废气难以扩散，会一定程度上影响研究人员的健康。但是何国钟为了改进火箭的燃烧性能，不顾有害气体的危害，和实验人员一起留在现场观察监测其燃烧后的情况。经过几年的艰苦奋斗，何国钟和团队终于在火箭燃烧的稳定性、完全性、均匀性三方面达到预期指标。

时间转眼来到了70年代，大连化物所也有了新的安排。何国钟又一次转行，来到了化学仪器领域，从事研制燃烧驱动超音速连续波氟化氢化学激光器。激光器实验必须使用易燃易爆且毒性很大的化学试剂，而强红外激光的散射也会对眼睛造成损伤。为了获得实验数据，每次试验何国



何国钟（中）与研制火箭试车台的同事合影

钟都要站在激光器旁边，眼睛紧紧盯住开始冒烟的瞬间并且按动计时器，而每天这样的实验要做将近10次。除了对眼睛有很大的损伤，空气中的气体也对健康有害，但是何国钟从来没说过一个“不”字，责任二字已牢牢铭记在他的心中。就这样，何国钟带领着项目组又一次冒着危险突破瓶颈，掌握了超音速连续波氟化氢化学激光器的出光机制，最终在国内首先研制出千瓦级燃烧驱动连续波氟化氢（氘）化学激光器，其成果“燃烧驱动连续波HF（DF）强化学激光器”1979年获国防科委重大成果二等奖。

1978年，何国钟又转头负责分子反应动力学研究室的筹建和准备工作。他深知基础研究是高新技术的源泉，全身心投入研究室的建设之中，并于1990年分子反应动力学国家重点实验室成立后，担任了首届主任。1992年3月，专家验收委员会一致认为“该重点实验室的规模、技术水平以及综合能力均达到了国际上同类著名实验室水平，已成为我国分子反应动力学研究的基地，具备了向国内外学者开放的条件”。

1991年，何国钟当选中国科学院院士。

家国：“知足不辱”是人生底色

一系列重量级的科研成果和奖项，是何国钟全身心投入科研忘我奉献的有力回馈，也让他在国内外界都享有很高的声誉。但这么多年来，何国钟也有埋藏在心底很深的“刺”。

大学毕业后，何国钟整整24年都没有回家，家里也联系不到他，只是每个月能收到他寄的钱。家人后来才知道，何国钟一直在从事国家国防相关保密工作。后

来，何国钟到几所国外的大学实验室做讲学或研究，父母去世的时候，他都身在国外，没能赶回来送最后一程。每每想到此，何国钟都会陷入长久的沉默。

一直以来，何国钟都认为自己能有今天的成就，离不开家庭的影响和父亲的言传身教。他视何家家训“知足不辱”为人生底色，将自省奉为日常准则，要求自己处世谦虚。在一次报告中，何国钟阐述了自己对“知足”的理解：“要知足地对待名和利，如果仅仅为了名利而跟风式地做研究，缺乏自主创新，做出的成果也不会具备很大的科研价值。相反，如果做研究的目的是出于对科学问题的好奇心，辅以热情和创造力，往往能做出有价值的科学成果。”

他也一直奉行着这一理念，以诚待人，对领导、同事、学生全都一视同仁。

“何老师日常生活中非常谦逊，他曾说过‘谁会谁就是老师’。”与何国钟在同一研究组共事二十余年的刘建勇说道，“他看到学生有些观点自己不是很清楚，就立马去请教学生，不会放不下‘架子’。”在何国钟80多岁的时候，经常能看见他参加报告会期间拿着相机在拍摄着什么。

“他是怕自己跟不上，有些观点当场吸收不了，就记录下每一条学术观点，回去再慢慢思考。”刘建勇解释道。在1987年至1998年间，何国钟和团队共同做出的成果“分子束和激光束反应动态学研究”获得了中国科学院自然科学一等奖。作为室主任及课题组长的何国钟，认为这个奖是集体努力的结晶，在获奖名单中，他把自己的名字放在了最后的位置上。

何国钟在生活中十分节俭，一件蓝色夹克衫一穿就是二十几年。这样一个简朴

谦逊的人，却为整个研究组撑起了一方天地。他经常放手让学生大胆实践，并且根据不同的研究方向和需要让学生们出国深造，深受学生们的认可。退居二线后，何国钟将研究组长的重任交给了弟子韩克利研究员，自己则默默关心着组内的情况，给予研究团队力所能及的帮助。而他谦逊、温和、宽容的“风格”也在研究组代代相传，成为积累下来的宝贵财富。

转眼何国钟已90岁高龄，他依然关心着研究的进展，经常会念叨起自己在实验室的日子。“对自己的工作成果除了知足，也要知不足。知不足者才能更谦虚、更勤奋；对待国家任务和工作，要努力做贡献而不为人后，但是最后成功者，不必是我。”何国钟这样说道。

（转自微信公众号“中国科学报”，2023年5月5日）

陈清泰专访：企改探路数十载

○何 强



陈清泰学长

1970年，33岁的陈清泰（1964届动力）向组织再三申请，离开学习、工作了13年的清华大学，深入大山，扎根湖北十堰第二汽车制造厂，自此开始以不同角色和身份亲历我国企业改革全过程。陈清泰历任二汽工程师、产品设计处处长、副总工程师、总工程师、总厂厂长等职，1992年调任国务院经贸办副主任，1993年任国家经贸委副主任，后任党组副书记；1998年任国务院发展研究中心党组书记、副主任，2004年卸任。他是第九届全国政协委员，第十届全国政协常委、经济委员会副主任。

如今的陈清泰，虽已86岁高龄，但对

40多年前的改革往事记忆犹新，对当下新事物也异常敏锐。“我的职业生涯大体分为两个阶段，一段在国企，一段在政府。无论在哪个阶段，主要工作是围绕企业与企业改革进行的。可以说，国企改革之路也是我大部分的人生之路。”陈清泰在接受专访时说。

谈二汽的改革实践

问：你将二汽的22年称为“企改探路”。作为大型国企，二汽经历了哪些改革实践？

陈：二汽是国家“大三线建设”重点项目，1969年在湖北十堰开始投入建设。当时，国家计划是生产两吨半的军用越野车、五吨卡车、三吨半的军用越野车三个车型，总规模年产10万辆，计划总投资16.7亿元。到1978年，总计投入14.6亿元。但经过“文革”十年，国家经济已到谷底，无力再给二汽投资，打算把二汽列为“停缓建”项目。

然而，一旦停下来，二汽这个“半拉