本版编辑：张丹丹 版式设计：李 婧 E-mail:w6@studytimes.cn Tel:010-68929610



# 张存浩：“追光人”也是发光的人

□ 武晨箫

归国科学家

张存浩，1928年2月23日出生于天津，祖籍山东无棣，著名物理化学家，中国高能化学激光奠基人、分子反应动力学的奠基人之一，从事催化、火箭推进剂、化学激光、分子反应动力学等研究。1947年毕业于中央大学化工系，1950年获美国密西根大学硕士学位，1998年获香港中文大学荣誉理学博士学位。1950年回国后，历任中国科学院大连化学物理研究所所长、国家自然科学基金委员会主任、中国科学院学部主席团成员及化学部主任、中国科协副主席等职。1980年当选中国科学院学部委员（院士），1992年当选第三世界科学院院士。曾获1999年度陈嘉庚化学科学奖，2002年度何梁何利基金科学与技术进步奖，2013年度国家最高科学技术奖，并多次获得国家自然科学奖和国家科学技术进步奖。

2014年1月10日，一位耄耋老人从习近平总书记手中接过国家最高科学技术奖证书。他不无动情地说：“我们为能够奉献于伟大祖国和伟大时代而感到无比的幸运和骄傲！”同时，他平静谦逊地表示：“这个荣誉是属于集体的，既是属于大连化物所（中国科学院大连化学物理研究所）这个小集体，也是属于国家这个大集体。我也并不觉得很兴奋，眼前的路还很长，还要戒骄戒躁。”他就是中国高能化学激光的奠基人、分子反应动力学的奠基人之一——张存浩。

## “自作主张”放弃深造机会

1928年2月，张存浩出生在一个科研世家。父亲张铸曾留学美国，回国后担任天津化工局高级工程师；伯父张锐是哈佛大学硕士、市政建设专家；叔父张镈是著名建筑师，主持设计了人民大会堂等重要建筑；姑母张锦是中国有机化学领域较早的留美女博士；姑父傅鹰是享誉中外的物理化学家、中国科学院院士。

1937年，抗日战争全面爆发，因不愿儿子接受日本侵略者的奴化教育，张存浩的父母将他托付给当时在重庆大学任教的姑父母抚养。一次，傅鹰看到张存浩在读英文，便问他为什么不多学一些中国语文。接着，傅鹰颂扬了历史悠久的中国文化，谈到了青年一代振兴中华的责任。这一席话使张存浩终生不能忘怀。傅鹰身上表现出的“一种难得的刚正不阿的品格，对人民和科学的热爱，以及严谨治学的精神”深深地影响着少年时期的张存浩。

1943年，张存浩考入厦门大学化学系，次年转入中央大学化学工程系。1947年本科毕业后，他进入南开大学化学工程系攻读研究生。1948年，张存浩赴美留学，先入爱阿华州大学、而后转入密西根大学化学工程系，并于1950年获得硕士学位。

正当张存浩准备在美国继续攻读博士学位之时，朝鲜战争爆发了。一夜之间，他成了同学们眼中的“敌人”。张存浩敏锐地预见美国必将阻止中国留学生归国，如果再耽搁下去，自己的科技报国梦很可能会落空。于是，他“自作主张”决定放弃继续深造，立即回国！这一决定震惊了张存浩的亲友，大家纷纷劝他读完博士再回国，姑母也坚持要求他在美国念完博士。然而，铁了心的张存浩不为所动，于1950年10月义无反顾地回到祖国，并于1951年进入东北科学研究所大连分所（中国科学院大连化学物理研究所前身，以下简称“大连化物所”）工作。

## “我为自己树立的最大科研人生理想，就是报国”

张存浩的科研生涯可以分成多个阶段，每个阶段都有着不同的研究方向，但一以贯之的共同目标就是满足国家需求。他说：“我为自己树立的最大科研人生理想，就是报国”。

20世纪50年代初，中国石油资源短缺。为了使国家尽快摘掉“贫油国”的帽子，张存浩与同事投入水煤气合成液体燃料的研究中，研制出新的催化剂和新工艺，产率、产品分布、催化剂寿命等关键指标均处于国际领先地位。凭借这项研究，不到30岁的张存浩斩获了1956年首届国家自然科学奖三等奖。

20世纪50年代末，紧张复杂的国际形势促使中国走上独立自主发展国防尖端技术的道路。张存浩接到了一项任务，迎来了科研工作的第一次“转行”——研发火箭推进剂。他回忆道：“当时这方面资料少，我们几乎是从头做起，非常艰难。”同事何国钟院士说：“老张很刻苦，拼命去学。”这项研究所用试剂材料的毒性很大，而且有随时发生爆炸的可能。张存浩并没有畏惧，总是冲在一线。他说：“这项研究危险性大，想一点儿事故不出很难，除非你不干。我作为专业人员都没有完全避免的把握，如果让别人去做就会更危险。”一次，张存浩与一位复转军人在火箭试车台上进行燃烧试验，此时意外发生了：打开阀门的瞬间，一团巨大的火焰扑面而来，近在咫尺的两人却看不到对方。好在这位复转军人迅速将阀门反向关上，避免了一场灾难。在大量试验的基础上，张存浩与合作者发展了固体复合推进剂的表面多层微火焰燃速理论，首次揭示了侵蚀燃烧现象中临界流速存在的根源。这一成果在20年后仍令美国科学家赞叹不已。

20世纪70年代初，激光成为国际科研前沿和国家重要战略课题。大连化物所成立“化学激光研究室”，张存浩为室主任。回首这段经历，张存浩说：“搞激光比搞火箭推进剂还难，主要是一无所有。资料、仪器、设备样样都缺，光谱仪、示波器什么都没有。”带着“不入虎穴，焉得虎子”的决心和勇气，43岁的张存浩第二次“转行”，着手研制超音速燃烧型氟化氢/氟化氘化学激光器。他决定不按国外的技术路线走，而是另辟蹊径，独立进行燃烧体系选择。20世纪70年代，他带领团队研制出中国第一台氟化氢/氟化氘化学激光器，整体性能达到当时世界先进水平。20世纪80年代，张存浩在一次激光研究规划会议上据理力争，为化学激光在中国的发展争得了空间。他开创和引领了中国短波长高能化学激光的研究和探索。1985年，在国际上首次研制出放电引发的脉冲氧碘化学激光器。1992年，研制出中国第一台连续波氧碘化学激光器。杜祥琬院士评价道：“张存浩为推动我国化学激光领域的快速发展发挥了至关重要的作用。”

张存浩一向重视基础研究。20世纪80年代起，他开拓了中国化学激光新体系基础研究，开创了分子反应动力学研究领域，在双共振多光子电离光谱和量子态分辨的分子传能研究方面取得重大成果。他和同事在国际上首创了研究极短寿命分子激发态的“离子凹陷光谱”方法，并用该方法首次测定了氨分子预解离激发态的寿命为100飞秒；首次观测到混合电子态的分子碰撞传能过程中的量子干涉效应，明确了此量子干涉效应本质上是一种物质波的干涉。

面对科研道路上的每一次“转行”，张存浩都竭尽全力，做到尽善尽美。由于他总是非常急切地想要攻克科研难关、满足国家需要，同事们给他起了一个“张着急”的绰号。曾有人问他：“你回国后，做了这么多的任务性科研，没有关注过自己的科学兴趣，后悔吗？”张存浩坚定地答道：“不后悔，我回国，就是为了报效祖国。”

## “人才的作用是无论如何评估都不过分的”

张存浩“以发现和培养人才为己任，激励青年人青胜于蓝，秀出班行”，在引进和支持科技人才方面倾注了大量心血。20世纪90年代初，中国科研队伍人才老化、后继乏人等问题严重。张存浩为此十分忧心，他大声疾呼：“人才的作用是无论如何评估都不过分的。”

1991年，张存浩出任国家自然科学基金委员会（以下简称“基金委”）主任。他认为：“科学基金资助青年，就是投资于中国科学的未来”。在他的倡导下，基金委于1992年设立了“优秀中青年人才专项基金”，开拓了国内人才计划资助的先河。

1994年初，张存浩两次致信时任国务院总理李鹏，建议由政府出资设立用于支持中青年科技人才的专项基金。这一建议很快得到了党和国家领导层的批复。同年3月，“国家杰出青年科学基金”正式设立，吸引了一批优秀的海归科学家、稳定了一批国内高层次青年科技人才，为建设创新型国家培养了一批科技领军人才。该项基金在培养青年人才、推动科技创新方面发挥了不可替代的作用。

张杰院士是在张存浩的感召和支持下回国的科学家之一。回国前，不到40岁的张杰已经是强激光领域的世界知名学者，英国卢瑟福实验室的高级科学家。为支持张杰回国，求贤若渴的张存浩与几位基金委副主任商议，动用主任基金为张杰凑出了上百万元的科研启动经费。回顾这段经历，张杰充满感激地说：“张存浩先生对我们的支持，时时激励着我、温暖着我，使我在回国一年多时间内，与同事们一起用国产元件建成了TW级的飞秒激光装置，并利用这台装置取得了一系列的成果，得到了国际学术界的认可。”像张杰一样，许多中青年科技人才都在张存浩的努力下受到过“超常规”支持。

张存浩坚信：“新世纪一定会大书特书中国科学的丰功伟绩，这些丰功伟绩将属于新一代的中国科学家。”他将获得的何梁何利基金科学与技术进步奖奖金和在香港等地讲学所得的酬金全部捐赠给大连化物所，用于设立支持优秀青年人才的奖学金。每当别人说起这些时，张存浩总是谦虚地表示：“不要说，不要说，这都是我分内的事情啊。”

## 科学道德和学风建设的践行者和示范者

科学技术的快速发展在提升人类福祉的同时，也引发了环境污染、资源滥用等危害。科学道德以及科学对人类社会的影响愈发成为全世界普遍关注的话题之一。张存浩是国内较早注意到科学道德和学风建设问题的科学家之一。

张存浩认为，高尚的科学道德是履行科学对社会的责任的外在要求，是保证科学工作质量的内在要求，更是凝聚和激励科技工作者的重要精神力量。老一辈科学家身上展现出的舍身忘我、锲而不舍、追求创新等优良学术品格应当世代传颂，学风建设与学科建设同等重要。

针对中国学界存在的科研不端行为、学术失范和浮躁学风等问题，张存浩指出：“必须依靠长期细致的、制度化的科学道德建设来逐步达到完善。”在他的努力下，基金委监督委员会于1998年设立。这是中国科研管理部门中第一个专门从事学风管理的机构，不仅保障了国家自然科学基金事业的健康发展，也赢得了科技界乃至整个社会的赞誉。此后，张存浩领导和参与了多项科学道德和学风调查研究，分析存在的问题及诱因，并借鉴国际经验，向国务院及有关部门提出了进一步加强科学道德和学风建设的意见和建议，为营造风清气正的科研环境振臂疾呼。

事实上，张存浩自己就是科学道德和优良学风的践行者和示范者。他说：“真正优秀的科学家，应该既是充满自信的，又是高度谦逊的。”一方面，他用严肃、严格、严密的科学作风要求学生，提出“研究室里的工作要做世界水平”“科研工作必须一丝不苟，你的工作要经得起时间的考验，过多少年回头看，脸也不红才行”。另一方面，他总是不遗余力地予以青年人帮助和关怀。在困难时期，他将国家补贴给他的鸡蛋和牛奶全部拿给营养不良的学生。在身体不适时，他在病床上坚持为学生逐字逐句修改论文。在获得荣誉时，他总是把最大的功劳归于学生、部下、合作者和技术人员。张存浩认为：“有人把世界上的科学家分为两种，一种是杰出的科学家，一种是伟大的科学家。杰出的科学家只凭借其国际承认的成果贡献；伟大的科学家首先是杰出的科学家，不仅如此，他还必须有伟大的人格、高尚的科学道德，包括爱祖国，爱人民，亲贤爱才，奖掖后学等，这些都是科技界宝贵的财富。”

急国家之所急，张存浩是一位真正的“追光人”。他研究激光，追寻报国为民的信念之光、求真唯实的科学之光。他奉献自己，燃起了青年科技人才的希望之光，点亮了净化科研生态的精神之光。

（上接1版）

新形势下，数字技术的兴起和普及，拉动了对数据的需求，数据价值愈发重要。数据被作为并列于劳动、资本、土地、知识、技术、管理的新的生产要素。数据与数字技术有机结合，二者形成了密切关联的强耦合关系，催生了以数据和数字技术为核心的社会运转新模式。数字化转型过程中，数据和数字技术的“双核支撑”推动数字政府、数字经济、数字社会和数字生态全面升级，以数字化、自动化、虚拟化、智能化为特征的数字技术深刻变革人类的劳动形式，生产力得到快速发展，生产关系得到重塑。

从生产力发展的角度来看，数据带动劳动、资本、土地、知识、技术、管理等要素优化配置，推动经济社会发展发生质量变革、效率变革、动力变革。数字技术推动生产力智能化，成为生产力革命的重要组成部分。劳动者本身得到解放，促进着“劳动成为生活的第一需要”的快速发展。劳动和技术两个生产要素逐渐融合交织，提升了人们合理利用资源进行生产活动和创造物质财富的能力。通过数据和数字技术的相互作用，人们参与社会生活的空间被拓宽，自我意识、自由意志的表达获得了前所未有的条件，促进了认知范式、生活空间、意识自由的全面革新。知识的获取更加快捷，虚实相融的社会组织结构更加丰富，人的精神生活和生存方式更加多样。

从社会关系重塑的角度来看，数据和数字技术使人的社会关系全面丰富与扩展，主体关系呈现出多极主体性、多维度和非中心化的状态。社会生产呈现出“协同合作、赋能共享”的特征，数据可作为生产要素按贡献参与分配，劳动者的数据素质和能力越来越成为分配的一个重要尺度。组织体系呈现出“整合重组、开放共创”的特征，数据开放共享、价值共创，推动组织范式整合重组。

（三）

习近平总书记指出，推动社会全面进步和人的全面发展，促进社会公平正义，让发展成果更多更公平惠及全体人民，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感。在数字技术创新速度大幅提升的今天，人们启动智能设备并链接到网络，我们的日常生活行为被转化为一个数据，并在一个庞大的万物互联网中发生着交换。数据和数字技术极大地提升了生产力水平，重塑了生产关系，缩短社会必要劳动时间，进而不断推动人向“全面发展”的目标迈进。

数据和数字技术是客观存在的，意味着机遇与风险并存。我们必须充分发挥人类主体作用，深入把握对数字化转型的规律性认识，使其向着有利于人的全面发展的方向不断演进。一是强化数据共享与隐私保护。在平衡好促进数据公平公开与保护个人隐私的关系的前提下，打破数据不平等现象，立足现实围绕数据公开、数字遗产继承、数字货币交易、数据流动共享等方面制定数据和数字技术相关规则，明确数据权属边界，适当确立数据所有制制度，做到利益分配的相对公平。二是注重安全治理与创新驱动。统筹发展和安全，针对信息技术滥用、平台监管不力、污染网络环境、影响舆论导向、危害社会秩序等问题加强网络安全顶层设计，构建以网络安全、数据安全、用户安全等为重点的保障体系，筑牢数字化转型建设安全防线。三是加强数字权益保护和法治建设。构建信息和数据安全领域的基本框架，明确数据各主体的权利义务关系，保护各自的数字权益，确保数字中国建设行稳致远。

在推动我国数字化转型过程中，人的发展与数据、数字技术融合，创新出了发展的新模式、新关系和新格局。数字化转型要坚持发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享，让数字政府、数字经济、数字社会和数字生态的发展成果更多地造福人民。

（作者系国务院办公厅电子政务办公室主任）