

弘扬科学家精神
hongyang kexuejia jingshen

田昭武：把人生价值的分子尽量做大

从1949年留校任教开始，田昭武在厦门大学从教70余年。他勤学笃行、敢为人先，共发表学术论文近200篇，发明专利近40项，获得国家自然科学奖、国家发明奖以及省部级以上科技奖励近20项；他乐教爱生，培养了一大批电化学学科带头人和科研骨干，为我国乃至国际电化学发展作出重要贡献，是中国现代电化学的奠基人之一。

潜心教研的师者

“先生授课从不照本宣科，而是按自己的心得和见解组织讲授内容。”时任厦门大学副教授张朝炎曾多年任田昭武主讲课程“物理化学”的助教，她回忆田昭武时说道。

1953年，田昭武刚升为讲师，就被时任厦门大学理学院院长兼化学系主任卢嘉锡委以接替重任——讲授“物理化学”课程。“物理化学”内容繁多、概念复杂，是当年师生公认最难讲授的课程之一，但田昭武却总能讲得十分精彩。热力学第二定律及熵函数是该门课程教学中的难点。田昭武便考虑琢磨一套新的讲授体系来攻破这一教学难点。从熟悉的知识点入手，田昭武条理清晰、逻辑缜密，带领学生进行一系列的计算和推演，引导他们在推导过程中逐步得出孤立体系熵判别式。

“听先生这段讲学，不仅学到了知识，同时领悟到了逻辑推理的思维方法。这简直是一种享受，使人感到很顺畅，熵及其判别式出现是必然结果。”张朝炎在回忆中写道。

担任校长职务后，田昭武的工作更加繁忙。但在学生叶思宇眼中，他对教学和科研的热情丝毫不减。

“他的办公室在四楼，有时候我看到他走到二楼总是要短暂停下休息一会儿。但我找他讨论科研问题，他总是神采奕奕，也因此常常让我们忘记了时间，从傍晚讨论到深夜也是常有的事。”叶思宇回忆。

在博士论文临近尾声之时，叶思宇发现自己所研究的领域仍有很多问题需要解决。面对即将开启的博士后研究工作，他对科研工作方向陷入困惑与迷茫。“科学研究是永远没有止境的，提出问题这件事本身就有大的进步，能够独立提出新问题，就充分证明博士的学术研究水平。”此时，田昭武简单的一句话，对叶思宇产生了深刻的影响。

博士毕业后，在田昭武的建议下，叶思宇开启了当时我国化学研究相对薄弱的有机电化学领域的研究工作，“我在后来的工作中培养学生和带领团队时，就



特别注重培养他们发现问题与解决问题的能力，这是田老留给我的宝贵财富。”

爱国爱校的大先生

田昭武出生于1927年，亲历风云动荡的年代，他的心中深深种下了报效国家的情怀。

20世纪50年代，电极过程动力学在国际化学界兴起，但国内尚处一片空白。“国家急需发展的科学技术，就是我们的学术方向。”留校任教6年后，田昭武毅然选择躬耕在电化学研究这片尚未开垦的土地。

在他的带领下，团队通过自学物理学、数学、计算机科学、微系统科学等跨学科知识，奋力攻关，研制出我国首台具有国际先进水平的电化学综合测试仪。

在学术上，他提倡并践行源头创新和学科交叉，提出的自催化电极过程、多孔电极理论、阻抗分析方法等成为中外教材授课内容。20世纪80年代，前瞻布局并发展原位谱学电化学、扫描探针电化学、量子电化学等，锻造了厦门大学电化学学科领航能力。

“他非常关心每一名研究生留法期间的学习与生活，向同学们介绍学校的发展和日新月异的变化，并提出殷切期盼：‘希望大家在法国学到真才实学，早日回来报效祖国！’”

厦门大学教授孙世刚回忆，在田昭武的感召下，厦门大学派出的5名留法研究生学成后全部回国。

“田教授跟我说厦门大学正在争取成立固体表面物理化学国家重点实验室，我的研究方向跟这个实验室的研究领域相契合，这吸引着我回国发展。”

孙世刚将田昭武的激励铭记于心，最终提前一年完成学业回到厦门大学。

田昭武对学校的行政事务也十分重视。亲自勘查学校供水设施，扩大进水管的管径，缓解学校长期缺水的问题……有人曾问田昭武：为什么一个科学家教授要对这些小事如此上心？

田昭武说：“如果这些问题没有解决，烧饭问题没解决，那将影响到教学及科研质量的提高。老师少花时间在挑水、烧饭上，就可以把精力用于备课、搞科研上，岂不是件好事？”

尽己所能回报社会

在儿子田中群的回忆中，父亲毕生追求的是实质性大贡献，不在于拿多少奖项荣誉、发表多少论文和专利，而在于为国家解决多少真问题、给社会带来多少实价值、为学术界培养多少顶梁柱。

出任厦门大学校长，被田昭武称为不期而遇的重担，行政、科研、教学“一肩挑”，让他的生活更加忙碌。

“是重担，也是报效社会的机会。”正值改革开放初期，田昭武以科学家和教育家的睿智提出一系列强校战略。

那8年，紧跟国家对外开放的脚步，田昭武创办涉外经济、政法、新闻传播、海外教育学院等新院系；成立了固体表面物理化学国家重点实验室等34个科研机构；配合国家现代化建设，兴办了技术科学学院、厦大出版社等；率先推行“三学期制”和“双学位制”，开启了新式“学科交叉”“文理渗透”的人才培养模式，推动学校成为全国首批研究生院试办院校，推动厦大在教学、科研、基建等各方面都有了新的跨越。

长期以来，田昭武都十分关注社会热点中的科学问题，如汽车能源消耗、碳排放等。

早在2003年，田昭武就在全政协提案建议发展电动车，之后多次在中国科学院《院士建议》提议发展电动车并对其具体鼓励措施给予建议。

2010年，田昭武被聘为“国家‘十二五’战略性新兴产业发展重点咨询研究——新能源汽车产业发展战略研究”项目领导小组的成员。已是83岁的他三次赴京参与讨论，力促“新能源汽车产业”列入国家“十二五”七大战略性新兴产业。

晚年，田昭武因身体欠佳需要频繁进出医院，总是待不了几天就急着要回家。“先生不喜欢医院的氛围，喜欢在家里和人聊天。”厦门大学化学化工学院教授高级工程师林华水回忆，到医院看望田昭武时，二人还总是聊些科技方面的创新问题，“他和我最后两次聊的是关于日本向海里倾倒核污水。除了对日本政府的做法表示愤慨之外，作为科学家，他考虑的是如何正确处理这些水。他提出一整套处理方法，督促我写成文章并发表。”

“每个人的生命离不开社会的哺育和支持，尽量为社会贡献一己的力量是天经地义的。人生价值是一个分数值，取之于社会为分母，回馈于社会为分子。人人分数值高，社会就进步快，反之亦然。”这是田昭武常说的话。

“人这一生应该如何度过？”把回报社会作为一生的不懈追求，田昭武思之、念之、行之，在一生中把人生价值的分子做到了最大。

蒋丰蔓 陈慧婷

科技英才
keji yingcai

4月15日10时许，阳光沐浴下的万物，朝气蓬勃、生机盎然。在四川金堂沱江畔四川川锅锅炉有限责任公司焊培中心里，全国劳模唐成凤身着防护服，紧握焊枪，忙碌间，朵朵“焊花”在她的妙手上飞舞起来。

结束手上的工作后，唐成凤擦了擦额头上的汗珠，微笑着对笔者说：“我爷爷和父母都在这里工作，受他们的影响，我从小就对焊花着迷。能焊出漂亮的焊缝，是我最初的梦想。”

为了追梦，唐成凤毅然决然地选择了焊接工作。犹记得，刚进车间工作时，师傅看着身材瘦小的她，不禁质疑：“你这个女娃娃长得这么瘦小，焊接这么辛苦，能坚持下来不？”唐成凤攥着一股不服输的劲儿，斩钉截铁地回答：“能！”

让人没想到的是，她这一干就是18年，从一名电焊班长，成长为全国有名的焊接高手。

“她是我们工作中的标杆和学习的榜样！”和唐成凤一起工作多年的同事吴志成这样评价她。

今年38岁的唐成凤现已是四川川锅锅炉有限责任公司焊培中心主任，先后获得“全国五一劳动奖章”“全国优秀农民工”“全国劳动模范”等荣誉称号。

“态度决定一切，细节决定成败”，这是唐成凤的座右铭。

18年来，唐成凤恪尽职守、创新创造，始终以精益求精的精神作为自己的工作准则。生产中，她总是承担起“急、难、险、重”的生产任务，不讲条件、不计报酬，其焊缝烧伤一次合格率达99.99%以上。她严格把关，不断强化班组的质量意识，创造性地提出了多项焊接工艺，成为业界标杆被推广使用。

一花独放不是春。

目前，以唐成凤名字命名的“劳模和工匠人才创新工作室”“焊接技能大师工作室”，成为了川锅公司发挥工匠人才示范引领作用和塑造焊接品牌的主阵地，工作室拥有成都工匠12名、金堂工匠32名。

为了让新同事少走弯路、尽快提高焊接技能，唐成凤现场教学，每年培训公司内部焊工100余人次，培训合格项目500多项，培训外部焊工500多人，培训合格项目1000多项，培养出一批知识型、技能型、创新型的高素质年轻焊工，用实际行动诠释责任与担当。

“创新技能，砥砺前行！”谈及未来，唐成凤充满信心地说，她将继续传承焊接技能、传播匠心，当好企业技能人才培养的“孵化器”和创新创造创效的“动力源”，助力川锅公司高质量发展。



工作中的唐成凤 ■ 资料图

践行“四力” 立足基层 ——寻访最美科技工作者

宋勇强：创新破局展锋芒 强塑团队增动能

科学导报记者 耿倩 通讯员 王蓓

作为大众电子信息产业集团数字信息产业先锋队，软件工程部始终站在科技创新最前沿。在这片充满挑战与机遇的热土上，宋勇强作为软件工程部信息室主任和多个重点项目负责人，以卓越的技术实力、强烈的责任心和出色的组织能力，引领团队不断突破、屡创佳绩，用代码书写新时代科技工作者的靓丽业绩，为大众电子“军”字招牌再添光彩。

扎根行业 以代码写青春

宋勇强对技术的追求如同一团永不熄灭的火焰，照亮了他的职业道路。刚进入软件研发领域时，他从最基础的编码工作做起。当时的软件开发环境远不如今天便利，调试工具简陋、技术文档匮乏，许多问题只能靠反复试验和经验积累解决，但他从不抱怨，也没有退缩。面对复杂的代码和棘手的技术难题，他反而更兴奋，把这些挑战视为提升自我的宝贵机遇。无数个夜晚，当同事们结束一天的工作回家时，他还在海量的资料中探寻，在复杂的代码里钻研。凭借着“不克难关不罢休”的顽强意志，他逐步成长为团队技术权威。同事们称他“强哥”，这个称呼既亲切，又透着一份敬意。

2024年，在担任某项目总师期间，宋勇强充分发挥自己扎实的技术功底、丰富的实践经验和出色的商务协调能力，成功化解了项

目中的重重危机，为项目的顺利推进奠定了坚实基础。据了解，该项目采用了先进的渐进式传输和存储技术，在语音和图像处理方面取得了重大突破。宋勇强看到该款软件较强的扩展性和无限市场前景，宋勇强提出，“可以根据客户需求的调整，不断进行版本更新，推广给更多用户。”2024年以来，项目组也不断进行需求对接和适应性改进，为该软件赢得更广阔的市场和丰厚的产值收益。

迎难而上 以创新破瓶颈

宋勇强的职业生涯伴随着中国软件产业的崛起。从早期的单机应用到如今的云计算、大数据、人工智能，技术迭代的速度令人目不暇接，但他始终保持着旺盛的学习热情。他曾说：“在软件行业，停滞就意味着淘汰，我们必须跑在技术前面。”

在项目推进过程中，技术难题和突发状况总是接踵而至。每当此时，宋勇强总是冲锋在前，带领团队勇往直前。

2024年，软件工程部承接了创纪录的订单，产值超过一千万。“项目软件规模庞大、结构复杂、难度极高，而且商务对接工作也非常繁琐。”软件工程部一位技术人员对《科学导报》记者说。宋勇强主动承担起重任，从项目跟踪到研发设计，他都发挥了关键作用。面对无数高难度挑战，宋勇强带领团队连续奋战3个



工作中的宋勇强
■ 图片由受访者提供

月，白天与业务部门沟通需求，夜晚编写代码和测试软件。春节前夕，项目进入了竞标的关键阶段，宋勇强没有丝毫犹豫，再次带头进入攻坚模式。大家连续鏖战，几昼夜都没有合眼，终于在腊月二十八交出了一份答卷，大家都说：“这下可以好好过个春节啦。”功夫不负有心人，最终该项目以优异成绩成功中标。

在人工智能兴起后，宋勇强又敏锐地抓住技术趋势，主导开发了多个智能分析平台……类似的案例在宋勇强的履历中不胜枚举，他的技术视野和实战能力让他成为软件工程部当之无愧的“技术标杆”。

在软件行业，加班和出差是常态，但宋勇强的付出远超常人。据统计，他平均每年加班和出差时长近200天，相当于一一年中有大半年不在家，同事们都笑称他是“空中飞人”。

知人善任 激发集体潜能

宋勇强不仅技术过硬，更是一位出色的团队领导者。作为项目负责人和室主任，他深知团队的力量远远超过个人。在团队管理中，他始终坚持“知人善任”的原则，深入了解每一位成员的优点，根据他们的特长合理安排工作，让每个人都

能在项目中找到自己的价值，获得成就感和归属感。他带过的工程师有几十名，其中许多人如今已成为技术骨干。他的管理风格既严格又充满人情味，团队氛围总是积极向上。

宋勇强常说：“没有不好的兵，只有不会用兵的将。”他善于观察团队成员的专长，并据此分配任务。比如，性格沉稳的能耐住性子，他就安排他们编写代码；思维活跃的他就安排其负责创新性功能开发；他发现新来的同志虽然实战经验不足，但做事认真，他就让其参与关键模块的测试，并亲自指导。这种用人方式让每个人都感受到自己的价值，团队效率远超平均水平。

在新员工培养方面，宋勇强采用“导师领航+实践锻炼”的独特方法，让新员工在完成项目中快速成长。

宋勇强以自己乐观、积极、拼搏的精神感染着每一位团队成员，充分激发他们的潜能。在他的带领下，团队成员团结一心、协作默契，形成了一支战斗力极强的研发队伍。近些年来，团队凭借深厚的技术积累，成功开发了多款行业领先的软件产品。在人工智能领域，他们构建了高效的机器学习模型，赋能智能决策系统；在大数据方向，打造了实时分析平台，助力客户挖掘数据价值；在云计算方面，优化了分布式架构，显著提升资源利用率；更在数字孪生技术上取得突破，实现了复杂系统的虚拟仿真与精准预测。

20年风雨兼程，宋勇强从青涩的程序员成长为行业翘楚，但他依然保持着最初的热情和谦逊。当被问及成功的秘诀时，他笑着说：“哪有什么秘诀？无非是多花点时间，多动点脑子，多负点责任。”