

工会周刊

责任编辑：王维砚
E-mail: ghxwghzk@126.com



G 追梦·一线职工风采录

徐小琴的“建筑哲学”



本报记者 张静 本报通讯员 许名波 宿佩君

“我们建的是房子，更是在为人们打造有温度的家。”坐在位于湖北武汉南湖壹号商业街口，中建三局三公司中南公司建筑工程师徐小琴笑着说。华灯初上，她的身后是别致的建筑群和人来人往，风从南湖湖面掠过城市。这个小区是她10年前第一次担任项目技术总工时的建设。

14年的职业生涯里，她先后考取了建筑、市政、机电三个专业的一级注册建造师，还担任武汉理工大学校外指导老师。

当然，所有的成长都是从菜鸟的慌乱开始的。

2009年，徐小琴从三峡大学毕业后，来到华中师范大学图书馆项目部。她穿上工装，戴上安全帽，成了工地上的一名“学徒工”。

工地的进阶好比比武，得从最基础的“扎马步”开始，她的“入职第一课”便是跟着测量师傅学习定位放线。等测量入了门，她又跟着新师傅学起了规范标准、概算预算、工程技术……慢慢地，她发现，工地上的学问确实很多，每一个专业、每一个岗位都至关重要。

两年后，徐小琴成了工地上风里来雨里去的“女汉子”。当时，她负责项目周转材料的使用计划，为了减少物资浪费，她总会随身带一个笔记本，记录下不同工序、不同设计标准的数据，并发明了一套周转材料快速计算方法，建成了常见周转材料使用的参考指标数据库。这套精益建造的工具在公司一直沿用至今。

中建光谷之星项目是徐小琴职业生涯中的一次重大挑战。

中国建筑科技馆是国内首家以建筑科技为主题的展馆，外形如同一粒“金种子”，由3800片形状各异的铝板和3800根杆件组成，且全部都是定制加工件。由于3800片铝板出自不同的炉号，因此颜色会稍有差异，徐小琴和团队前后跑了5次厂家，结合对阳光、季节、形态、位置的分析，让每一块铝板的安装都恰到好处。在拼装时，她把每4块铝板拼成一个单元组，再将1000多个单元组在空中合拢，既提高了效率又减少了误差。建成后的“金种子”已成为武汉的热门打卡地。

今年3月，由徐小琴领衔研制的一种用于医院的机电设备电气管线固定结构获得发明专利。这是她和团队在鄂州公共卫生临床中心项目建设过程中发明的，不仅有助于管网布设，还大大提高了检修效率。

“绑好每一根钢筋，浇筑好每一方混凝土，建筑自然会高。生活也是如此，积累一点一滴的经验，人生自然就会丰盛。”这便是徐小琴的“建筑哲学”。

与钢琴“对话”

本报记者 刘旭

“咚咚咚……”钢琴声在偌大的厂房里回响，张永庆的一只手在钢琴键盘上快速敲击，另一只手不停地调整琴弦，他正在进行钢琴出厂前的音准检查。

张永庆是辽宁省营口市东北钢琴乐器有限公司的一名钢琴调律师。一架钢琴有88个琴键、200多根琴弦，随着温度和湿度变化，零部件之间的配合会产生种种细微变化，从而影响钢琴的机械状态和音准，而调律师的作用便是消除这些误差，让钢琴能够稳定“发声”。

1990年从技校乐器制造专业毕业后，张永庆就来到当时的东北钢琴厂（东北钢琴乐器有限公司前身）从事钢琴调律工作，一干就是30多年。经他调律的钢琴，不但音律准确、音准稳定，而且和弦优美动听。

很多新手在调律时，都会选择用音叉来进行辅助。敲击特制的音叉，声音振动的频率是440赫兹，调律师需要仔细辨别音叉和琴键声音振动的差别。而张永庆不需要借助任何工具，就可以把调律做到精准，用同事的话说，“他的耳朵就是440赫兹。”

此外，张永庆还练就了分辨音准误差的绝活。

他对音准误差的耳听分辨率能稳定地达到0.1音分以内，而通常，钢琴校音器能够达到的检测精度是0.1音分，合格调律师的检测精度能控制在1音分以内就已经很难得。张永庆分辨音准的能力一直是车间里的标杆。

尽管钢琴调律师的工作单调而枯燥，但对张永庆来说，每一次调试都像是一场与钢琴的对话，他对这种与钢琴间的“交流”乐此不疲。声音高低，手感轻重，应该拧哪个螺丝，应该调哪个部件，他都能做到精准把握。

“我希望能把钢琴调律这项技艺传给更多人，也希望更多人能用调律的钢琴弹奏出美妙的音乐。”目前，张永庆已经先后带出了数十名徒弟，他们都成了公司调律岗位上的骨干。

“把买不来的做出来，还要做到最快、最强、最智能”——

这位大国工匠如此感动中国！

杨明清 本报记者 张婧

碧海蓝天之间，偌大的码头和堆场杳无人踪，生产作业却如行云流水般流畅。

这里是山东港口青岛港自动化集装箱码头，这座码头的奠基人，便是感动中国2023年度人物——山东港口集团有限公司高级别专家张连钢。

即便当年梦想中的港口已然成为现实，可站在桥吊下，张连钢还是在脑海中盘算着如何让流程运转更加高效。采访的间隙，他依然拉着团队成员讨论相关技术细节。

或许，正是这份对事业的赤诚，造就了如今的大国工匠，成就了全球领先、亚洲唯一的全自动化码头。

“搞成自动化码头，比吃什么药都更有效”

时间回到2013年10月，在一场会议上，张连钢做了一个硬气的决定。

“连钢，你来负责这个项目行不行？”会上，青岛港集团领导与与会人员将期待的目光投向张连钢。彼时，中国在全球集装箱码头前10名中占据7席，却没有一个自动化码头。

“怎么会不行呢？”张连钢自觉责无旁贷。1983年入港的他参与了青岛港第一个集装箱泊位，在技术一线岗位摸爬滚打30年，主持过多项重点科技攻关项目，经验丰富、理论基础扎实，是建设青岛港自动化码头的不二人选。

唯一让他迟疑的是，5年前自己曾患有肺腺癌，在上海做了右肺叶切除手术。医生告知，这种病5年以上的存活率只有30%，即使康复也不能再从事繁重的体力和脑力劳动。木后的几年里，张连钢一直保持着ICU病房观察、化疗、吃药、打针、卧床休息的生活节奏，才总算从生死线上熬了过来。

“身体还能扛得住这样投资数十亿元的大项目吗？”犹豫的念头只稍稍动了一下，他内心的天平就迅速倒向另一边。“行！”张连钢霍地站起来，毅然决然地接下重任，扛起了智慧港口建设的大旗。

得知张连钢决定的妻子王晓燕脱口而出：“连钢，你这是不要命了吗……”

张连钢回答说：“生病以来，躺在病床上，我脑子里想的还是集装箱那点东西。”

为了说服妻子，张连钢带着她来到前湾港区，请她来看看打桩中的工地。在轰鸣的机器作业声中，张连钢的话语如现场的打桩声一样铿锵：“自动化码头是我的梦想，如果搞成了，比吃什么药都更有效，就是少活几年也值了。”

“核心技术是买不来的，要想成功还得靠自己”

自动化码头是世界码头建设的最前沿，当时最关键的核心技术一直被欧美工业巨头垄断。项目启动后，张连钢带着团队核心成员到荷兰、英国、德国等国的港口考察，但每到一处，港口都不让下车，不准拍照，拒绝透露任何技术和数据。

谈及合作，对方的条件也格外严苛：天价软件捆绑销售硬件，而且系统不能进行优化改进，永远只能使用原始交付状态。

这让张连钢想起了1986年“卡脖子”的经历。当时，桥吊电控系统出了问题，只能请外国专家来调试。“我们想要一点数据留作以后自主维修使用，但专家耸肩，不仅分毫不给，还把我们都关了门。”当年，张连钢1个月的工资不足百元，这位专家调试12天，就拿走了4万多元。

“不创新就是等死。”张连钢对团队成员说，绝不能让国外1993年开始使用的自动化码头技术，在20年后还掣肘我们的智慧港口建设。

考察归来，在没有经验、没有资料、没有外援的“三无”状况下，张连钢带领25位团队成员踏上了自主创新艰辛探索之路。“核心技术是买不来的，要想成功还得依靠我们自己。”

从设计方案开始，张连钢办公室的灯就没在晚上10点前熄灭过，通宵达旦更是家常便饭。在他的带动下，项目组成员内心都憋着一口气，搜集资料、“恶补”专业知识、召开论证会，他们用尽方法艰难地向前推进……

张连钢站在自动化桥吊上查看设备运行情况。

受访者供图



巨大的压力向张连钢的身体发出警报——他身上长满了红斑，前胸到腿上全是紫癜。医生诊断这是疲劳引发免疫力低下所致，嘱咐他好好休息，但他只是拿了点药就又赶回码头，“拼命都不一定干好，不拼命肯定干不好”。

“规划建设过程中，张连钢带领大家召开了3000多场技术研讨会，形成了几十万字的分析报告，仅仅出入集装箱卡车的闸口布局，就设计了40多稿，流程测试案例编写了7000多个，测试达10万多次。”项目组成员张卫回忆道。

15个月后，码头详细设计完成。合资方请来的外国专家审核方案时大为震惊，这一方案在国外要聘请十几家专业公司至少花3年时间才能完成。

2017年5月11日，青岛港自动化码头开港运营，首船作业桥吊单机效率达到26.1自然箱/小时，创下世界自动化集装箱码头商业运营首船作业最高效率，震惊全球港航界。

“自立自强，让中国港口处于世界领先水平”

从追赶者到领跑者，张连钢并不满足。他说：“建设世界一流海洋港口，中国应该拥有属于自己的样本。”

2019年11月，张连钢带领团队仅用一年半时间，完成二期工程并投产运营，推出自主

研发、集成创新的“氢+5G”全球首创机器视觉+自动化技术”等多项科技创新成果。

2022年8月，张连钢团队正式推出全自动化集装箱码头智能管控系统A-TOS，实现从底层软硬件到上层应用关键技术完全自主可控。

2023年12月27日，全国首个“全国产、全自主”自动化码头三期投产运营，并在投产5日后帮助青岛港自动化码头第10次刷新装卸效率世界纪录，桥吊平均单机作业效率达到60.2自然箱/小时。

从自动化码头立项起，10余年来，张连钢和他的团队实现了一连串解决世界性技术难题的首创，用自身的不模仿，实现了全方位的超越。

时至今日，参加工作已40年有余的张连钢，依旧在港口一线的研发岗位上“燃烧”自己，用“中国方案”照亮智慧港口前进的方向。

“这一块好钢，用到了刀刃上。把买不来的做出来，还要做到最快、最强、最智能，天降大任于你，何惜筋骨体肤，唯心志所向，百折不回。中国式现代化之路，就是这样走出来的。”这段写给张连钢的感动中国2023年度人物盛典颁奖辞，也是对千千万万像他一样的大国工匠的褒奖。

“我们会继续走高水平科技自立自强之路，始终让中国港口处于世界领先水平，不负时代和港口的重托！”采访结束时，张连钢对记者说。

图片故事

一碗臊子面 温暖一座城

图为5月1日，程亚娟在后厨为客人核对点菜单。

最近，辽宁省沈阳市的一家“爱心面馆”火遍全城。这家位于沈阳市鲁迅公园旁市场附近的小店，门口的告示格外显眼，上面写着：“免费吃饭：如果你在沈阳遇到困难，可以告诉本店人员，来份‘单人套餐’，吃完直接走就行，不用客气……”

经营这家面馆的就是51岁的程亚娟。22年前，陕西省岐山县人程亚娟随丈夫来到沈阳开了这家面馆。这里外来务工人员很多，这个群体生活的不易和出门在外的无助，让从农村走出来的程亚娟感同身受。22年间，她的小店共为人们提供了6000多碗免费的“爱心面”。不久前，程亚娟荣登2024年第一季度“中国好人榜”。

三餐烟火里，程亚娟的面馆成为爱的驿站。一碗热气腾腾的臊子面成为传递温暖的“爱心面”，从舌尖涌向心窝，温暖了整个城市。

新华社记者 姚剑锋 摄



张文兵从普通科研工作者成长为荣获国家科技进步奖、享受国务院特殊津贴的技术专家——

在创新中挑战极限

本报记者 毛浓曦 本报通讯员 祝盼

“创新、挑战极限是企业技术突破的法宝和动力源泉，要敢于向最高技术要求冲刺，向最强的竞争对手发起挑战。”近日，在一场宣讲报告会上，全国劳动模范、中国西电集团西安高压电器研究院股份有限公司（以下简称西高院）总经理张文兵发言时如是说。

宣讲中，张文兵反复提到的“创新”“挑战极限”等关键词正是他一路走来的“成长密码”。从一名普通科研工作者，成为荣获国家科技进步奖、享受国务院特殊津贴的技术专家，张文兵一直在创新中挑战极限。

“就是要干不可能的事”

1990年，张文兵从西安交通大学高压技术与设备专业毕业，进入西高院从事高压电器研发设计工作，负责中压六氟化硫断路器设计。然而，随着1993年国外真空断路器技术被引进，在成本、性能等方面均处于劣势的中压六氟化硫断路器技术开发工作，不得不叫停。

原本跃跃欲试的张文兵被现实刺痛。“要创新，要突破，要跑在市场前面。”他暗下决心。

1996年的一天，西高院设计研发部门主任和总工程师的桌上同时出现了一份新方案——《六氟化硫断路器在高压的发展思路》。原来，张文兵敏锐察觉到，智能式断路器日后会有很强的市场竞争力，于是撰写了这一方案。

“这项技术在国内是空白，在国际上也是新技术，我们不可能实现。”不少专家并不认同这个技术路线。

“我们就是要干不可能的事。”不到30岁的张文兵踌躇满志。

最终，西高院采纳了他的方案。之后的3年里，张文兵带领课题组反复试验，攻克了多项技术难题。技术鉴定会上，与会专家一致认为，该产品的主要技术参数达到了国内外同类产品的先进水平。此后，他们的产品迅速运行于20多个省市，年产值达到3亿元。

张文兵还积极与高校合作交流，与西安理工大学联合完成的“立式烧结熔渗技术及制备自熔型CuW/CrCu整体电触头的研究与应用”项目，于2005年获得国家科技进步二等奖。

攻克“卡脖子”技术

前不久，由张文兵带队前往中国第三大

水电站——向家坝水电站回访。参观交流中，向大家介绍水电站的负责人说到“向家坝水电站拥有国内首台发电机断路器设备”时，将目光转向了张文兵。这台设备正是由张文兵领衔研发的。

那一刻，张文兵内心充满自豪。“当你老了，再回到工程现场看看自己设计的产品，有人告诉你，这台设备安全运行了20年，质量可靠，这就是对工程师的最高评价。”他的脑海中再次浮现出大学老教师任孝梁教授说过的话。

这台打破国外技术垄断的设备背后，是一条曲折的研发路。

2008年前，大容量发电机断路器成套装备在国际上只有一家大型跨国企业能够生产。为了不被国外技术“卡脖子”，中国三峡集团提出关键设备要“自己用、自己造”，但由于技术难度大、应用前景少，始终没有企业愿意接招。最终，这个艰巨的任务落在了张文兵所在的西高院头上。

“这套设备几乎每个小元件都需要创新，不仅没有可借鉴思路，而且国外公司还将该产品周边技术都申请了专利保护。”那段时间，张文兵床前的柜子上挂着一张设计草图，他躺在床上就盯着草图看，脑子飞速运转，一

有思路就爬起来在草图上勾画。

又是3年时间，张文兵带领团队完成了该设备的研发，一举打破国外技术垄断。

培养敢突破、能创新的人才

在近日的一次公司会议上，张文兵提出对产品设备的发展设想——可靠的小型化、实用的智能化、经济的环保型、集约的预装化。

“没有就对了，科研人员就是要敢突破、能创新。”张文兵语气坚定。这句话，也是他在带团队搞研发时最常说的话。为此，他常带领团队开展基础性研究，为创新打好基础。

“他十分注重科研人才梯队建设。”西高院技术中心总监殷晓刚告诉记者，对于新入职的高校毕业生，张文兵会像导师一样带领他们成长，为他们提供施展才华、尽情创新的舞台。

目前，西高院已经拥有300多名科研人员。2023年，西高院牵头开展的4项科技成果全部通过国家级鉴定，其中两项达到国际领先水平，两项国家重大专项课题填补了国内空白。