工匠精神照耀巴渝大地 筑梦前行彰显时代品质

——重庆十位“巴渝大工匠”风采纪实

“地质医生” 张天友

用“脚步”传递平凡岗位的光和热

“哪里有需要，我们就去哪里。一旦有地质灾害的发生，我们将第一时间奔赴现场！”张天友已经记不清楚处置过多少次险情，但他始终记得只要有险情就必须冲锋在前。

2008年，在“5·12”汶川地震抢险救灾中，为防范次生灾害和灾后重建搜集一手地质资料，张天友徒步进入“地质科学迷宫”龙门山，在已经震松的倾斜度几近50° 的陡坡上徒手爬坡，失足滚落了20多米，直到死死地抓住了一块石头，才避免了坠落悬崖的危险。

2014年，奉节县发生“8·31”特大洪涝灾害，张天友作为本次抢险救灾总指挥，接到险情电话，立即奔赴灾害现场进行实地踏勘调查。抢险救援是非常时期，每天天不亮就出发，困了靠在椅子上打个盹，晚上回到驻地还整理资料，向县抢险指挥部汇报，每天要忙到深夜才能睡觉，这样一直持续了1个多月。通过及时、准确预判和果断处置，确保了槽木村、阳北村共161户637人的生命及财产安全。

然而“防灾治灾”的背后，少不了丰富的知识储备和经验积累。30年来，张天友一直坚持在学习和实践中不断提升自我，积极参与了重庆市《地质灾害防治工程加固规范》《地质灾害危险性评估技术规范》《地质灾害治理工程爆破规范》等10余个规范的修编工作，还参加了生态环境重新构建、主城水环境破坏等重大课题的研究，主编的“不良地质场地勘察”，填补了重庆市在勘察技术规范中的空白，受到了全国勘察大师沈小克及刘后建等人的一致好评。

“汽车医生” 张永忠

让发动机维修技术永不“退休”

说张永忠是发动机“医生”一点不假，因为他独创了一套“望、闻、问、切”的经典操作法，几十年来，解决了上万台发动机的病症。

把中医术语搬到发动机调修领域，是张永忠靠着平时在工作实践中反复磨炼获得的真本领。“简而言之，‘望’就是看发动机外观，‘闻’就是闻汽车尾气味，‘听’就是听发动机异响，‘切’就是找原因把脉。”张永忠给笔者介绍道。

靠着这套中医似的诊断法，张永忠在各项比赛中屡创佳绩。有一年，他代表重庆参加中国兵器装备集团公司组织的技能大赛，来自全国各地30多名技师齐聚石家庄，进行现场比拼。“给每位选手一台车，然后设置同一个模式，要在1小时内找出问题。”张永忠坦言，比赛气氛相当紧张。不过，凭借着过硬的本领，他只用了30分钟就找到了问题。

张永忠说，他没有接受过正规的科班教育，能成长为一名汽车发动机修理专家，全靠自己在实践中的摸爬滚打。埋头苦干也为他赢得了一系列的荣誉：“全国国防科技工业系统劳动模范”“全国技术能手”“中国兵装集团技能带头人”“中国兵装集团技能大师”“中国科技技术突出贡献奖”“重庆市十大杰出技术能手”……张永忠欣慰地表示，这些褒奖是对自己多年来技术沉淀并成功转化为推广经验的认定。

如今，张永忠与公司年轻员工签订了“名师带高徒”的培养协议。对于师傅这个身份，他毫无私心，将自己多年来掌握、练就的维修技巧悉数传授给同事们，还亲手带出了一支熟练掌握发动机调修技术的国家级全能团队。他说，“技术这个东西保留是没用的，技术要给别人解决实际困难才能体现它的价值。”

“最强锻造人” 刘永刚

35年扎根一线，刷新铝合金锻造世界纪录

从普通士兵到国家级技能大师，35年来，刘永刚勇于探索与创新，为国家航空航天和国家重点产品的发展作出了突出贡献。

1984年从部队转业分配到西南铝锻造厂，刘永刚将军人冲锋在前、坚持不放弃的军人特质，淋漓尽致地展现在工作岗位上。

他扎根模锻生产的第一线，一干就是35年。面对操作台上涉及气压、水压、阀门、平衡等的70多个按钮，刘永刚能做到闭着眼就知道具体位置在哪里，哪个按钮先按，哪个后按，也因此练就在锻压直径长达几米的毛坯件时，能将误差控制在2毫米内的绝技。

作为一名模锻高级技师，刘永刚工作中承担的大多是国家航空航天、国防军工等重点产品的生产研制任务，责任重大，使命光荣。

在“神舟”系列航天用大锻件和大锻环的研制开发过程中，作为生产试制任务的骨干，刘永刚与专业技术人员进行工艺研究，每天连班作业10小时以上。攻克了一个个技术难关，在突破设备极限的基础上创下了5项历史性突破。在新一代运载火箭用5米~6米级大型铝合金锻环生产试制过程中，刘永刚发挥敢打硬仗的军人本色，与工程技术人员一道，遇到工艺难题积极想办法出主意，通过工艺创新，成功生产试制出直径达6.12米的“亚洲第一环”，使研制周期缩短18个月，节省大型设备投资费用3000万元，确保了国家重点型号产品按期交货。

2018年12月，刘永刚同研制团队一道，再次将大型铝合金锻环的直径扩大至10米级，刷新了铝合金锻环的世界纪录。

“我当过军人，上过战场，死都不怕，还会怕啃技术这块硬骨头？”刘永刚说，“工作上，只要自己肯用心、肯专研，没有什么能够难倒我的。”

“石刻御医” 陈卉丽

带队修复大足石刻5万余尊造像

与石壁为友，与化学试剂为伴，再热不能吹空调，再冷不能烤火炉。24年来，陈卉丽长期坚守文物修复一线，带领团队承担大足石刻5万余尊造像修复工作。

文物修复工作非常耗时，光是修复一尊石像指甲盖面积大小的彩绘就要花上一整天时间，这也意味着修复者需要在现场狭小的空间里保持一个姿势一整天。尽管如此，她容不得自己有一丝松懈，用8年时间独立完成了千手观音80只手、20件法器的修复。她用智慧、毅力和汗水让石刻重获新生，把最耀眼的光彩还给文物。

身负艰巨文物修复任务，休息日对于陈卉丽而言变成了“奢侈”。“每周最多休息一天，很多时候甚至没有休息日。在修复千手观音的8年里，我每年回老家资阳的时间就只有春节放假的两三天。”陈卉丽回忆道。

10多年的积累和不断的学习，让陈卉丽在这个任务中交出了漂亮的成绩单。通过高清摄影，她将观音像分为99个区域探查、标记病害；穿着铅衣，她对石像进行X光探伤；投用分体式脚手架，她开创了文物修复的先例；在修复过程中不断创新，她开创多学科多部门协作的模式……同时，在与文物打交道的过程中，她总结出“望闻问切”四诊法，可初步诊断文物病害20余种，准确率达95%以上，与专业仪器诊断的结果基本吻合。

在两次当选“巴渝工匠”的陈卉丽看来：“文物代表的是中华文化和历史，文物修复工作就是工匠精神的最好体现。”如今，还有6年就要退休的她，最迫切期望的就是能有越来越多的人才加入文物保护队伍。她说，“让文物修复工作延续下去，让工匠精神生生不息。”

在中国工业发展历程中，重庆一直占据着重要的地位，这座享誉全国的工业城市，一直没有停止奔跑的脚步。

从开埠后的商贸枢纽城市，到全面抗战爆发后大量企业内迁，再到上世纪60年代掀起的“三线建设”热潮——经历过多次工业发展高潮的重庆，铭刻下太多荣耀的记忆符号，也为这座城市注入了强大的工业基因。

江水奔腾，山峦叠嶂，重庆迈步向前。我们不会遗忘，正是一支又一支优秀的工人队伍给予了城市发展有劲的推力；我们更不会遗忘，正是一位又一位杰出的技能工人为城市发展作出的卓越贡献——他们，让工匠精神代代相传，让工匠精神照耀巴渝大地。

前不久，在由重庆市总工会主办的“2019年寻找宣传发布‘巴渝工匠年度人物’”颁奖典礼上，10位“巴渝大工匠”亮相并接受表彰。“这些工匠们在重庆高端智能制造、国家和市级重点工程建设、国防军工、航天航空等领域刻苦钻研、勇攀高峰，为重庆经济高质量发展作出了突出贡献。”重庆市人大常委会副主任、市总工会主席夏祖相表示，技术工人队伍是支撑中国制造、中国创造的重要基础，对推动经济高质量发展具有重要作用。

这10位工匠来自于重庆的各行各业，他们既是重庆千万劳动者的榜样，也是各行各业的技术领头人，更是建功新时代的奋斗者。他们用一份专注历练出岁月的品质，用一份坚持雕琢出情怀的精致。他们让平凡的岗位有了梦想的温度，也让“工匠精神”有了新时代的厚度。

“百电通” 张毅

用“匠心”铸就带电作业“领头羊”

他首次为山区铁塔安装35-220千伏线路型氧化锌避雷器，结合西南地区山地地貌，创立“山地带电立杆法”，使每年供电量新增200余万千瓦时，停电时间平均减少3000多小时。

他编写的《10千伏旁路法不停电作业检修两环网柜之间电缆线路》和《10千伏架空线路临时取电给移动箱变供电》，填补了10千伏线路带电作业操作领域理论规范的空白，成为重庆市电力行业首创的行业操作指导规范，大大提高了电网供电可靠性，荣获重庆市“十佳经典操作法”。

已在供电系统工作了30个年头的张毅，一步一个脚印，成长为国内带电作业领域的“百电通”和“多面手”。

作为带电作业领域的领军人物，张毅深知带电作业关系民生，意义重大。在一线摸爬滚打多年的张毅清楚，哪怕0.1%的失误，也可能付出生命的代价，面对刚设计好的新产品，出于对他人安危的考虑，他带头试验运用“用于带电作业的横担绝缘挡板”和绝缘子吊钩。长期的高风险工作中，他精益求精、一丝不苟，以高超的技艺和严谨的作风，创下了几十年来自己和班组安全高质“零风险”的佳绩。

熟练掌握不是最终目标，引领行业先进技术，才是张毅的创新追求。25年的带电作业，历练了张毅对带电作业的技术经验，从西南五省电力系统带电作业比赛的“双百分”，到历届重庆市电力系统比武大赛，张毅和他的团队始终保持第一名的好成绩。

随着技术不断被认可，张毅希望把技术传给更多的人。由他领衔的“张毅国家级技能大师工作室”，始终保持了“传承绝技绝活、培育创新成果、培养技能人才”的思路，取得了显著成效。如今，该工作室已成为高技能人才、高技术创新成果的“孵化”基地。他带领着团队先后产出专利70项，荣获省部级及以上优秀QC成果奖56项。由他主持的《用于带电作业的横担绝缘挡板》《绝缘子吊钩》等创新项目，累计获得15项国家专利授权。

航道“拓路人” 李红勇

炸礁除险长江天堑变通途

“每个人都有自己的梦想，而我的梦就在长江，在长江航道。”这是李红勇最常说的一句话，也是他的人生信条。李红勇在长江航道上奋斗了足足30年。漫长的长江航道见证了李红勇的成长，也见证了李红勇一步一步实现梦想的历程。

1982年12月，李红勇来到长江航道，成为一名航道整治工人。刚参加工作不久的李红勇，没有得到更多的业务技术培训时间，直接就迎来了实战考验。这一次，算是他30年工作中遇到的第一道难关——长江云阳河段的鸡扒子大滑坡，180万方的滑坡几乎截断了长江，整个航运面临着断航的威胁！事不宜迟，李红勇没有多想，跟随师傅奔赴最前线。面对着滑入江中的巨大礁石群，他和师傅合计之后，决定采用传统的裸露爆破。内行人都清楚，这样的爆破手段具有极大的风险，尤其是面对汹涌澎湃、水流湍急的险滩河道，但是上个世纪80年代，水下爆破技术并不像现在这么成熟，“裸爆法”是惟一切实有效的手段。那段时间，李红勇与工友们一道，每天工作在颠簸的小木船上，重复搬动比他身体还重的炸药包，一次一次地投进翻滚的江水中。在他们的共同努力下，鸡扒子滑坡整治成功告捷，消除了长江断航的危险。

从此，他就像一根金色的钻杆，深深地扎进了航道。

李红勇学历不高，参加工作时只有高中文化，但是他敏学不辍、求学不止，坚持在干中学、学中干，他很快就掌握了水下爆破技术和相关的航道整治知识。同事们都知道，李红勇有一个数十年如一日的好习惯，那就是书本、电脑随身带，走到哪儿学到哪儿，用学到的知识解决工作中出现的难题，将施工过程中积累的成功经验、失败教训都做成笔记，在长期的实践中练就了“真功夫”“硬功夫”。

在施工实践不断取得突破的同时，李红勇和他的团队开始总结、提炼日渐成熟的技术和工艺，把“会做”变成“会写”，提炼了一批看得见、摸得着的技术成果。2009年10月，他主持编撰的《山区河流水下钻孔爆破施工工法》成为国家级工法；2013年3月，获得国家发明专利，填补了我国内河航道整治技术的专利空白。在高产、优出技术创新成果的同时，李红勇呕心沥血、砚田笔耕，积极开展学术论著。近年来，他主持编撰了《水下钻爆作业指导书》《水下裸露爆破作业指导书》，撰写了《长江太子矶水道中段航道炸礁工程洪水期高水位施工技术措施探讨》《控制爆破技术在库区炸礁施工中的应用》等多篇高质量的科研论文，为水下钻爆技术进步贡献了一批重要的理论成果。

单轨“外科医生” 黄德勇

用“信念”护送单轨再次起航

从家电商场营业员到重钢设备维修员再到轨道交通研发工，文科出身的黄德勇一路“偷师”、自学，实现了从“门外汉”到金牌工人、重庆交通行业优秀技能人才、单轨行业技术带头人、轨道集团首席技师、全国技术能手等身份的转变，成为了一名老练的单轨“外科医生”。

“在单位，同事们都叫我‘活图纸’，因为只要他们在检修方面有任何不懂的问题，我都能马上回答出来，所以经常凌晨2点多钟，我都会接到应急电话，远程指挥。”黄德勇说，“哪些地方有故障、需要怎么解决、具体怎么操作……我脑海中会清晰地呈现出每个部位的图纸，图纸上的每个细节，几乎都是活灵活现的。”

能够成为“活图纸”，黄德勇只有一个诀窍：好记性不如烂笔头。早在2007年进入轨道集团开始，他的笔记本便随时不离身。“平常别人在休息的时候，我就趴在车厢上看，哪根道有几根线，如何搭建才能保证正常运行……”黄德勇回忆，“那时很多单轨的技术都来自国外，我们需要不断研究，才会探索出更多的技术，每次遇到不懂的原理，我就在笔记本上画，一个本子100多页，我每个月要画四五本，持续了两三年，我画了近200多册。”

在重庆轨道集团，黄德勇首席大师工作室“名声在外”，其主要通过发现苗子、培育苗子、塑造成才三个环节，以“带班”或“一对四带精徒”的方式，培养了紧缺单轨维修技师12人，高级工60人。同时还带领工作室骨干培养了2个技师工班和一线检修技术人才1000余人，其中有4人荣获“重庆市五一劳动奖章”，5人获劳模称号。

近年来，他累计开展技改及创新成果37项，攻克技术难题9项，达成成果转化14项，申报专利15项，完成编著2册、论文21篇、标准及教材27册，累计为集团节省资金5000多万元，填补了国内单轨维修技术的空白，为整个单轨技术的发展奠定了坚实的基础。

黄德勇从来没让自己闲着，如今他又在思索如何将单轨列车的运维工作与智能化结合。他说：“未来我们希望实现单轨列车在检修时，维修工人只需要把两边的裙板打开，让智能机器人‘走一遍’，就能够发现是否存在问题，这样不仅节约了人力成本，还进一步提高了检修效率。”

“精工巧手” 刘平

微不足道小零件撑起中国航天梦

“失之毫厘，差之千里”，这是机械制造行业严苛的准则，而刘平在这毫厘之差间奋斗了31年。

单位总会把调试高精尖设备的重任交给刘平。“虽然生产车间每台设备我都很熟悉，但是综合到一个机器上，更考验耐性。根据厂里的产品进行编制工艺和加工路线、准备刀具和配套的工装夹具……每个单项我都要摸索清楚、调试到完全放心，才敢交到其他人手里。”刘平的踏实认真大家都看在眼里，而他常挂在嘴边的却是“这只是普通工作，没什么特别值得说的。”正是因为刘平吃得苦、耐得住寂寞，在技术创新的道路上不断钻研，他多次参与神舟系列火箭零部件制作，“我们做出的产品，一分一厘都不能出差错。”刘平说，“有一次我们接到了一个火箭喷火装置的尾部喷管生产任务，它是典型的薄壁工件，单边壁厚1.3~1.5毫米，长180毫米，形状复杂，曲面、斜面较多，装夹和加工的难度高。”他小心求证、大胆实践，短时间内成功破解技术难题，顺利完成该批航天零件制造。

“勤奋”和“务实”是刘平工作技能的强力支撑。2008年，厂里一套价值2万多元的进口组合夹具闲置未用，刘平经过一番研究后，发现完全具有利用价值，他随即设计并动手加工了一批定位件和组合件，扩展了功能，使得当时新进的一台数控加工中心无须另外购买价格昂贵的多功能夹具，为公司节约了一大笔资金。刘平说：“从2007年至今，差不多为厂里节约了刀具费用约200万元了吧。”

两次获评重庆市优秀技能人才，两次登上“十大巴渝工匠”的颁奖台，包揽全国、重庆两枚五一劳动奖章，对待工作总是满怀热情的刘平，觉得自己的工作经历平平无奇，殊不知正因为他在岗位上精心钻研、勤奋务实的工作态度，默默助他攻克了一个又一个难关。

“焊工能手” 李宪洪

焊接工艺业界的领跑者

焊花闪烁，岁月寒暑，从事焊接工作11年的李宪洪，依然坚持奋斗在一线，在平凡的岗位中奉献自己的光和热。凭着领先业界的精湛焊接技术，他29岁时就获得全国五一劳动奖章，站上了北京人民大会堂举行的表彰大会上领奖台，成为了数亿产业工人中的杰出代表。

在同事眼中，李宪洪工作细致干练。作为公司的技术骨干，他工作上处处以身作则，发挥模范作用，利用业余时间，编写出图文并茂的焊接知识手册，用通俗易懂的语言为青年员工传授焊接知识，利用晚上休息时间，给工友“开小灶”，讲解焊接技巧，分享自己的经验，为公司培养了一批能打硬仗的焊接技术人才。李宪洪的焊接手艺在业界“名声在外”。普遍一条焊缝所需焊接时间大约半个小时，他只需要20分钟就能完成；他能够熟练的运用和结合全电焊、压伏焊等多种焊接方式，完美焊接出外观均匀美观的焊缝且含金量十足，焊缝内部质量检验，空气、裂纹、夹渣含量均能达到检验标准。

在工作岗位上奋斗这10多年，什么样的焊接技术难题李宪洪都能应对，一根内径5毫米、小拇指粗细的小管对一般焊工而言焊接难度非常大，稍不注意就容易焊穿，或者造成管内堵塞，10根小管，其他焊接工最多能成功焊接2~3根，但他凭借自己的经验和手艺，小管焊接成功率可达100%。如此高超的手艺背后与平时的刻苦努力是分不开的。“我会通过看书、上网查阅相关资料，也会四处拜师学艺，学习老师傅们的经验，但其实，我认为练好焊接技术最主要还是实操，反复练习，我经常拿起工具，连续工作10几个小时。”李宪洪说。凭着自己知识储备和实战经验，工作中不少“疑难杂症”李宪洪都能手到病除。

如今，31岁的李宪洪已成为了公司最年轻的焊接高级技师，他的焊接技术，无论是在速度、合格率和工艺上都在业界遥遥领先。

“航天卫士” 邓建华

三十载匠心守护航天梦

从只有中专学历的普通研发设计人员，邓建华凭借着刻苦与努力，一步步成长为航天科技集团九院重庆航天火箭电子技术有限公司的技术带头人。

三十载风雨兼程，他用严谨守护飞船的每一次航行，他用创新突破一次又一次的难关。一腔热血，融进地面遥测；一片星海，守望航天梦想。从“神舟一号”到“神舟十号”、从“天宫一号”到“天宫二号”，邓建华及团队承担了近年来几乎每一次火箭升空的遥测任务，陪伴并保障着中国航天事业攀登一个又一个高峰。

邓建华所负责的遥测设备设计工作，是在地面测量火箭速度、角度等信息的重要保障。“你平时上网的时候网络中断一下不会有太大影响，但对于火箭来说，整个通信过程不能有哪怕0.01秒的中断。”他说，干这一行，最关键也是最难的，就是保证产品的可靠性，不能出任何差错。

面对航天任务多、难度大、周期短、挑战高的新常态，邓建华积极带领团队学习理论知识、研究算法、仿真并实现测试，先后完成了通用化标准化遥测弹载设备关键技术研究、TPC编译码和MSD（多符号检测）关键技术攻关、遥测系统抗电磁干扰技术研究等技术突破，并将预研结果成功地运用到了产品当中，丰富了基带产品的功能，也提高了基带产品的可靠性。

多年来，邓建华研发设计的产品一次次在航天重器上得到验证，在他看来，创新是公司和行业发展最重要的基石，而创新的目的就是掌握核心科技。为了走在行业的最前面，他始终关注着全球航天遥测技术发展前沿，为我国发展航天遥测遥控和无人机数据链等技术、服务航天国防事业拓展了新的研发平台，为航天型号技术研发奠定了良好的技术基础，并为公司带来近亿元的产值。

邓建华常把一句话挂在嘴边：“航天对国家国防建设一流军队起着支撑作用，对民生也产生着越来越重要的影响，所以航天技术不能依靠其他国家，我们必须靠自己做研发，抬头挺胸走在世界前列。”

面对“巴渝大工匠”的荣誉称号，邓建华说：“工匠精神是我们一线员工在自己岗位上敬业奉献的一种体现，不同岗位的工作人员有不同的职责，但只要有工匠精神的人，不管做什么工作，都会把‘匠心’融入设计、调试产品的方方面面，把产品做成‘艺术品’就是我们的追求。这种精神其实跟我们航天人严谨细实的工作作风一脉相承。”

本报社址：北京市东城区安德路甲61号 邮政编码:100718 定价：全年352元 每季88元 每月29.3元 零售：逢4版0.56元 逢8版1.12元 广告经营许可证京东工商广字0184号 上期（北京）开印时间:3:00 印完时间:4:30