工会周刊

责任编辑：王维砚
E-mail:ghxwghzk@126.com

追梦·一线职工风采录

15岁时的“选择题”，弧光给出答案

本报记者　柳姗姗　彭冰　本报通讯员　孙畅

2016年夏天，15岁的王森站在人生的岔路口。

中考成绩不算差，够得上普高分数线，他却做了一个让很多人不理解的决定：不上普高，去职高学焊接。

“学得一门手艺，走到哪里都有饭吃。”王森认定的道理很朴素。

进入吉林省吉林市永吉县实验职业高中，王森才知道，“有兴趣”和“能干好”是两码事。

王森是真的喜欢焊接。别人下课往宿舍跑，他就往实训车间跑，理论课的书他翻得最旧，烧掉的焊条不计其数。

职高第一年，他拿了吉林市“技兴江城”竞赛学生组三等奖。职高毕业，他斩获全省职业院校技能大赛一等奖，顺利升入吉林铁道职业技术学院继续攻读焊接技术与自动化专业。场地变了，设备变了，不变的是——他仍然是实训车间里走得最晚的那个人。

“我不是天赋型选手，我是‘磨’出来的。”2020年2月，第一届全国职业技能大赛吉林省选拔赛开赛，王森被选中参赛，他每天天不亮就钻进车间备战。最终，他拿下焊接项目第一名，被授予“吉林省技术能手”。那一年他19岁，手上全是茧，心里满是光。

2022年，王森入职中油吉林化建工程有限公司。入职培训时，焊接教练一眼就盯上了这个“好苗子”。

不过，王森没时间得意，他知道，学校里焊的是试板，工地上焊的是管道，差一毫米都不行。同年11月，他站上了吉林省建筑行业焊接技能大赛的赛场，对手全是经验丰富的老师傅。最终他拿下个人三等奖，跻身吉林省建筑行业焊工技术能手。

宁夏银川宝丰EVA项目，是王森职业生涯的第一个施工现场。“管线密密麻麻，有的地方手都伸不进去。”刚到现场，王森心里就没了底。

“只要按工艺参数来，该清理的清理干净，就不会有问题。”王森把老师傅的话记在心里。每道焊缝都仔细打磨、清理焊渣，不敢有半点马虎。那一年，他焊接的工艺管道“零泄漏”，关键焊口无损检测合格率100%。

2024年，王森转战吉林石化转型升级空分项目。狭窄的空间、别扭的角度、高温的环境……王森一道一道地焊，一道一道地抠，硬是把合格率稳定在了99%以上。

2025年，王森相继拿下全国行业职业技能竞赛中国石油第四届技术技能竞赛焊工比赛铜牌、吉林省第四届职工职业技能大赛建设建材系统焊接赛项第一名。2026年，王森被授予吉林省五一劳动奖章。

15岁时那个“不按常理出牌”的选择，他在弧光里给出了自己的答案——技能这条路，一样能出彩。

天路钢轨打磨师

本报记者　邢生祥　本报通讯员　马正俊

8月12日凌晨，青海西宁货站灯火通明。暑运正酣，检修只能挤进深夜的“天窗”点。

零点刚过，青藏集团公司西宁工务段西宁线路车间钢轨修理工区工长刘生辉，带着工友张玉鑫、祁统年，推着几台沉甸甸的机器，沿铁轨走向作业点。

当晚的任务是打磨钢轨接头的焊缝，列车跑起来是平稳丝滑，还是产生细微晃动，关键就看焊缝平不平。差之毫厘，旅客乘车的舒适感便大不一样。

打磨前的第一关是力气活——搬机器。一台锂电垂直钢轨打磨机有200多斤，3个人弓着腰、喊着号子，合力往线路上抬。另一台内燃仿形打磨机也有100多斤，两人一前一后，手臂上青筋绷起。

等把这些“大家伙”弄上线，几名员工额头上早已见汗。好在机器底部有走行轮，上了轨面就能推着走。

工具就位，作业正式开始。敦实的祁统年双手握紧内燃仿形打磨机，机器一响，火花四溅。他眯起眼，控制着力道，先给焊缝来一遍粗打磨。

“粗磨过后，仍有些许起伏。”张玉鑫眼睛紧盯打磨点，将高速旋转的砂轮片一点点凑近钢轨，来回轻推。火花变得细密，像撒开的一小撮流星，贴着轨面飞。

工长刘生辉一直蹲在旁边，手里攥着一把1米长的钢轨平直尺。张玉鑫每磨完一处，他便把平直尺往轨面上一卡，打开手电，眯起一只眼，脸几乎贴到钢轨上，去找尺底透出的光缝。

“右边再往下顺两刻度。”刘生辉手指点着轨面。

张玉鑫重新启动机器，在机器刻度盘上调整打磨参数，手腕微压，又打磨了两圈。

“行了，这下妥了。”刘生辉再拿尺一卡，光缝几乎消失。

“我们打磨的平面误差不超过0.3毫米，比3张A4纸叠起来还要薄。”刘生辉说。

凌晨3时，10处焊缝头全部打磨完毕。几人又合力将这些“大家伙”从线路上抬下，清点工具，装车返回驻地，身后，锃亮的钢轨在站场灯光下闪着银光。

近300项调查、勘探、发掘，孙亮申在石与土间写下“大地之书”

37年“挖”出5项“全国十大考古新发现”

①

②

文物大工匠

本报记者　田国垒　本报通讯员　郭翔宇

鲁中盛夏，临淄桐林遗址。清晨8点，一个身影蹲在探方边，取出手柄磨得锃亮的洛阳铲，铲头稳稳探入土层。

2025年12月，山东省文物考古研究院为孙亮申举办了一场荣休仪式。此后，这位考古技师并没有离开探方——每天上午8点到11点半，下午1点半到5点，孙亮申依然出现在工地上，晚间还会整理资料，将工作日志发给领队。

今年，国家文物局、全国总工会联合公布首届“全国文物大工匠”宣传选树名单，孙亮申名列其中。37年，近300项考古调查、勘探、发掘，5项入选“全国十大考古新发现”，岁月为印，广野为卷，孙亮申在石与土间写下“大地之书”。

麦秸铺走出探方“福将”

1988年，孙亮申高考失利，闲居在家。父亲偶然听说省考古所要招一批年轻人，便帮他报了名。自中学时期就对历史感兴趣的孙亮申，通过考试被录取。

同批学员被集中到章丘宁家埠培训，为期两个月。正值麦收时节，地上铺了麦秸，就成了200多号人的床，一人的铺位不过60厘米宽，睡一觉被窝里全是草屑。

其间，陆续离开的学员不少，有的是被艰苦条件浇了冷水，有的是热情和精力难以为继。培训的前半个月学理论，之后，懵懵懂懂的学员们被拉到工地实操。

打开探方，满眼灰蒙蒙的土，“根本分不清地层”。眼看有人上手稳健麻利，孙亮申却连基本操作都摸不着头绪。

“越挖越烦，怀疑自己根本不是干这一行的料。”但骨子里那股不服输的劲儿，一次次按下他想要放弃的念头。

1990年，章丘城子崖遗址。入职后的孙亮申第一次跟着探工师傅学打洛阳铲，两小时下来，手上满是血泡，铲柄还把下巴顶出了血。老师见状，让他放慢进度单独练习，但孙亮申不肯休息，站在旁边自己练。

经过反复观察和练习，孙亮申渐渐摸出了门道，两三天后，他掌握了要领，跟上了进度。自此，一把洛阳铲，一握就是30多年。

“我对新鲜事物充满好奇。”2003年，孙亮申第一次见到全站仪。北京大学的张海老师操作仪器时，他就主动帮忙拿设备，站在旁边看，拿小本子记操作步骤，不懂就问。经过不断摸索，等到2006年单位购入第一台全站仪时，他已经能独立操作。

“遇到困难没有关系，关键是要去做、去解决问题。干，就是答案。”孙亮申说。

2002年，日照海曲汉代墓地。5月开工，要求7月雨季来临之前必须完成。考古人要抢在天气变脸之前，把该收的收了，该藏的藏了。1个多月的时间，3个封土区，每个底下都有多个大墓，墓穴存水很多。有时没有雨靴，大家就光着脚干，碎石头扎破脚、扎破手，是常有的事。

“中午吃完了饭，扔下饭碗就往工地上赶。”孙亮申说，“确实艰苦，但出的东西好。精美的漆器一出来，真是累也觉不出来了。”

探方里的“挑瓜”智慧

“考古不是简单重复‘挖’这个动作就能有所发现，必须带着思想和方法，要循着科学、规律和逻辑。”这是孙亮申的老师教他的，也被他在实践中反复验证。

2008年，寿光双王城盐业遗址。在项目初期，煮盐窑就已经显露出来。孙亮申受到现代盐池的启发，结合已发现的卤水井，认为单靠小陶器提卤水炼盐，效率太低，应该还有沉淀蒸发的环节。于是他在煮盐窑南边开了两个探方，一天接着一天挖，终于，盐池子出现了——池子和池子之间的埂，清晰可见。

博兴龙华寺遗址的情况更考验眼力。发掘的唐代寺院仅存一座单体殿址，四周全是厚厚的淤土。孙亮申出生在黄泛区，熟悉黄河泛滥的地层特点——千年流水，泥沙淤积，把历史一层层掩埋。他琢磨：“这么重要的一个寺院遗址，不可能只有两间屋子。”

孙亮申拿着探铲，探了将近一星期，把淤土层打透了——下面果然发现了夯土。之后进行解剖探沟，在2021年春天，大殿、前殿、配殿，一一浮现。

“我的老师曾经说过，生土里掺着烧土颗粒的地方，最容易出错。可能是房址，也可能是墓，而早期墓，很难被发现。”孙亮申说，所以，考古必须要动脑子。

孙亮申打了个比方：“就跟挑西瓜一样，光看皮，谁也不知道里面什么样，得通过平面、剖面去分析、去推理。”

最重要的底气

孙亮申笑着自评：“带徒弟，我算是严慈相济。”

他曾因为徒弟工作时戴耳机听音乐提出严厉批评，要求年轻人在项目现场保持高度专注，随时观察学习，以免遗漏重要信息。在私底下，孙亮申则和他口中的“孩子们”，“处成了一家人”。

2023年，高青陈庄遗址，西周大墓。墓室里泥泞积水，空间狭窄，几个学生都不敢下手。“我来。”当时已年近花甲的孙亮申，在膝盖下垫了块泡沫板，跪在泥水里清理青铜器，一跪就是好几个小时，累了就站起来直直腰、抖抖腿，接着再干。

“勘探时漏掉一个探孔，可能会错过重要线索；发掘中未及时提取脆弱文物，可能会导致不可逆的损毁；记录不准确，后续研究就会走偏。”聊到带徒，孙亮申还提了16个字：脚踏实地，一丝不苟，善于思考，责任担当。这是他对自己的要求，也是对后辈的期望和托付。

考古人一年300多天在工地，没有周末和节假日可言。孙亮申的孩子今年32岁。“从小到大，我没怎么管过。”说这句话时，他的目光落向远处。

早些年，孙亮申家里有十几亩地，上有老下有小，爱人独自支撑，压力很大。那段时间，孙亮申思想斗争了很久，想过换一份离家近的工作，见他迟迟没有行动，妻子说：“你是真心热爱考古，去吧，家里不用你管。”

孙亮申感慨说：“这份理解和支持，是我能坚持30多年最重要的底气。”

夕阳西下，临淄桐林遗址的探方里，孙亮申收起洛阳铲，拍拍膝头。大地不语，土层有言。那些被他唤醒的陶片、骨器、夯土与基址，还将留下新的故事。

图①：孙亮申在滕州西孟庄遗址清理柱坑。

图②：孙亮申在滕州薛城遗址做勘探记录。　受访者供图

图片故事

守护长城的山里人

近日，卢学艳在天津市蓟州区下营镇的山路上巡护长城。

清晨，在天津市蓟州区下营镇前干涧村，60岁的卢学艳走出家门开始巡护长城。屋后就是山，山上横亘着长城。

脚下这条山路，他走了大半辈子。年少时，他在长城沿线的山野间穿行长大，对每一条沟壑、每一道山梁都烂熟于心。2016年，天津对长城开展全面保护，卢学艳报名成为蓟州区首批16名长城保护员之一。从那时起，每周一次，他要跋涉3小时山路，巡查1.8万余米的古长城。这些年，风雨无阻，他已经穿破了10多双胶鞋。

这几年很多游客因古长城慕名前来，村里的民宿“火”了，长城守着村子，村子也守着长城。这份守护，正迎来制度的护航。7月30日，天津市审议通过《天津市长城保护条例》，将于9月1日起正式施行，为长城的系统性保护提供制度保障。

山脊之上，长城蜿蜒。守望还在继续，古长城将被更好地守护下去。

新华社记者　孙凡越　摄

王燚团队建成国内首条数字化管片生产线

在超级工程“智慧掘进”

本报记者　裴龙翔

万里长江入海口，上海崇明与江苏太仓之间，崇太长江隧道正在江底悄然推进。这是沪渝蓉高铁的控制性工程，也是目前在建独头掘进距离最长、盾构直径最大、水下最深、设计时速最高的高铁越江隧道。

在这条长达11.325公里的“江底长龙”深处，90后工程师、中铁隧道局集团有限公司崇太长江隧道项目设备副经理王燚正带领团队与地层、水压、时间赛跑。从京沈客专到中俄天然气管道，再到如今这座超级工程，这位“崇明工匠”扎根一线近10年，从一名普通技术员成长为项目技术与管理的中坚力量，在江底深处“智慧掘进”。

“脚下带泥，眼里有活”

“设备管理不能纸上谈兵，必须脚下带泥、眼里有活。”崇太长江隧道采用的“中铁1398号”超大直径泥水平衡盾构机，是当前国内最先进的掘进装备之一，但图纸再完美，也要在复杂地质中接受考验。王燚深知，越是先进的设备，越需要精细管理。

在盾构机现场吊装、组装与调试阶段，他未雨绸缪，抽调80%的设备管理力量驻厂监造，创新采用“矩阵式管理”模式，按系统划分专业，制定监造清单，责任落实到人。这一做法不仅保证了设备组装质量，更培养了一批熟悉设备结构与组装流程的青年骨干。

面对隧道掘进中刀盘刀具、环流系统易损件损耗大的难题，他带领团队建立磨损数据库，开展动态分析，科学制定备件计划，实现动态精准供料，既保障了连续施工，又有效控制了库存成本。“设备是隧道的‘筋骨’，管理是项目的‘血脉’。”王燚说。

打造智能建造“尖刀连”

在崇太长江隧道这样的超级工程中，传统经验时常面临极限挑战。王燚将智能建造视为工程进化的核心引擎，不仅做设备管理者，更做智能建造的推动者。

他带领的“尖刀连”——管片智能建造突击小组，将三维扫描、机器算法等技术融为一体，建成了国内首条数字化管片生产流水线，实现了从清模、喷涂、入模到收面等多道工序的自动化、智能化，做到了数据自动采集与全程可视。生产效能提升20.8%，人员投入降低35.7%，流水节拍缩短5分钟，预计创造直接经济效益1248万元，并提前两个月完成示范应用。

在钢筋加工环节，王燚推动引入自动化设备和辅助装置，实现棒材、线材一键加工、钢筋笼自动转运，减少人员投入17人，预计创效816万元。管片钢筋笼主筋多圆弧一次成型，攻克了钢筋扭转、翘边等技术难题，结束了手孔圆弧不能自动化加工的历史。

王燚还积极参与中铁隧道局集团公司智能建造2.0体系的落地，围绕“九大智能”系统，推动数字孪生、感控一体化、AI巡检等技术与施工深度融合，助力项目实现从“经验驱动”到“数据驱动”的跨越。在项目承办的土木工程技术创新与智能建造学术研讨会上，《中国盾构/TBM隧道智能建造蓝皮书》的发布，标志着隧道智能建造迈入2.0时代。

小改小革解决大难题

超长距离掘进中，泥水环流系统面临水锤冲击、中继泵站安装与掘进干扰等难题，影响工期、成本和安全。王燚从设备原理与施工组织入手，提出了一系列小改小革。

他在中继泵设置减压阀、压力传感器与手动泄压装置，实现管路压力实时监测与自动调节，从根本上杜绝了“瞬时负压”与水锤破坏闸阀的问题。采用“模块化撬装泵站群组+预留管路接口”设计，使中继泵站在泥浆循环不间断情况下实现增减，破解了中继泵安装与掘进相互干扰的难题。仅此一项，预计节约工期90天，创造经济价值约270万元。

面对传统泥水管路与同步内衬施工相互干扰的难题，他创新提出“泥浆管下移”方案，研发落地式多转向管路延伸装置，有效提升了管路安装效率，为同步内衬施工腾出空间。

在王燚看来，技术创新并不总是轰轰烈烈，更多时候是扎根现场、发现问题，一点一点去改进。

在长江底的深隧之中，盾构机仍在轰鸣。王燚和他的团队，继续向深处掘进……