

生产一个火车轮只需 52 秒

——探访全球轨道交通首座“灯塔工厂”

热点透视

生产一个火车轮要多久？
10 月 10 日，在太原重工轨道交通设备有限公司（以下简称“太重轨道公司”），笔者找到了答案：一块特定尺寸的钢锭经过 1200 摄氏度高温煅烧，自动进入车轮生产线，通过预成型、成型、轧制、压弯冲孔、打标、测量等工序，一个车轮完美成型，全程用时 52 秒。
公司副总经理芦树成说：“这里的车轮生产线，在全球范围内，技术最先进、智能化和自动化水平最高，年产车轮 70 万片，生产效率领先世界。”
太重轨道公司隶属于太原重型机械集团有限公司，是全球唯一的轨道交通用车轮、车轴、齿轮箱及轮对的全谱系、全系列、全流程研发制造基地。

10 月 8 日，世界经济论坛公布最新一批“灯塔工厂”名单，太重轨道公司车轮厂二线凭借其在智能制造和数字化领域的成就位列其中，是山西唯一获此殊荣的工厂，也成为全球轨道交通行业首座“灯塔工厂”。

环形炉变得更“聪明”

“灯塔工厂”被誉为“世界上最先进的工厂”，代表全球智能制造顶级实力以及工业领域数字化最高水平。太重轨道公司的人选理由是，实施了 40 多个第四次工业革命技术用例，通过采用人工智能和柔性自动化技术，不断提高生产效率和产品质量，将缺陷率降低 33%、单位成本削减 29%、产量提高 33%。

踏入太重轨道公司车轮厂二线，热浪逼人，大型环形加热炉正在繁忙作业。引人注目是，传统环形加热炉有了新帮手——智能化技术。“以前，环形加热炉加热过程中，工人需要频繁地设定和调整炉温，这不仅费时耗力，还难以确保温度精准、加热均匀。”公司设备能源室主管王沛说，“现在有了智能燃烧控制系统的帮助，环形加热炉可以自动精准地控制每一块钢坯的加热温度。智能化升级让环形加热炉变得更‘聪明’。”

在智能燃烧控制系统主跟踪界面上，笔者看到许多代表钢坯的小圆点，它们在加热过程中不断变化。单击屏幕上一个小圆点，就会显示出它所对应的钢坯上中下部的温度、加热过程变化曲线。王沛介绍，大屏还能显示每块钢坯的数字化温度云图，让整块钢坯出炉时的温度及均匀性一目了然，保证钢坯质量。

据介绍，大型环形加热炉应用智能技术管控，不仅大幅提高了加热的精准性和均匀性，还显著降低了能源消耗，降幅达 17%。

设备上“心脏监测器”

在太重轨道公司车轮锻轧生产线上，每台设备都外挂了一个黑色小盒子——震动检测器。公司技术主管闫俊峰说，这个装置相当于设备的“心脏监测器”，能根据轴承、齿轮、联轴器等设备的震动频率，实时监测并判定设备是否有异常。有了它的实时监测，工作人员能提前维护设备，确保正常生产。

闫俊峰说，以前人工监测设备运行状态，效率低下、精度有限。一旦某台设备、某个环节出了问题，就可能导致整条生产线



太原重工轨道交通设备有限公司机器人正在搬运火车轮 ■ 王沛摄

停运。如今，设备装上检测器，不仅提高了生产效率，也保证了产品质量。

据介绍，太重轨道公司在 5 台核心设备的核心传动部件上，总共安装了 200 余个震动检测器，实现了对设备状态的全面实时监测。“自震动检测器投入使用以来，整线设备非计划停机时间减少了 29%，故障率下降了 70%。”闫俊峰说。

“含绿量”飞跃式增长

除了在智能制造方面取得亮眼成绩，太重轨道公司在节能环保方面也迈出了坚实步伐。公司建立了碳排放能源管控平台，实现了车轮制造全链条、全天候、全生命周期的碳排放精准监控。

据介绍，碳排放能管平台不仅能即时

提供详尽准确的碳排放数据，还可依托强大的数据分析能力，助力优化生产流程，提升整体运营效率，显著减少能源消耗与碳排放强度，让“绿色指数”持续攀升，“含绿量”飞跃式增长。

“太重轨道公司打造的‘灯塔工厂’，不仅在生产效率和产品质量上达到了全球领先水平，更在智能化、自动化、绿色化方面达到了全新高度。”太原重型机械集团有限公司总工程师、党委改革办主任苏伟中说，作为山西高端装备制造和风电装备产业链“双链主”，公司将积极发挥引领与驱动作用，借助技术创新与产业升级的力量，深化与上下游产业链企业的协同合作，为山西制造业高质量发展注入澎湃新动力。

赵向南

彰显专家风采 助推高质量发展 系列报道

让“夕阳红”绽放更加绚丽的光彩

——记山西省老科协副会长、太原学花志愿服务中心理事长李学花

在省城太原，有这样一支令人瞩目的志愿服务队。有着“全国先进工作者”“省市特级劳模”称号的李学花，退休后担任了山西省老科协副会长，她聚集了数百位来自各个单位的优秀退休人员，成立了“太原学花志愿服务中心”，这些退休人员中既有国家级、省级、市级的先进模范人物，也有科技老专家，他们以出色的工作业绩和崇高的职业道德而闻名。如今再次汇聚在一起，为社会贡献力量，致力于为广大市民提供各项志愿服务，为助力城市高质量发展发挥余热。

李学花是太原市家喻户晓的名人，用老专家、老党员、老领导、老模范、老先进等词语形容她名副其实，一点也不为过。她曾是太原市委副主任兼太原市动物卫生监督所所长。中共十七大代表，省市七届、八届、九届、十届党代会代表，荣获新中国成立 60 周年十大“三农”模范人物、全国先进工作者、全国五一劳动奖章、全国四五普法先进个人、全国先进女职工、全国三八红旗手、中国十大女杰提名奖、山西省道德模范、省市特级劳模、十佳红旗党员、十大女杰、爱岗敬业标兵、省精神文明模范干部等 100 多项地市级以上的荣誉，是享受国务院特殊津贴的专家。在职时，她执法如山，铁面无私守护人民群众的“健康卫士”。退休后，她仍然运用专业学识和顽强拼搏的精神坚持工作，践行着“维护百姓身体健康承诺”，履行着让老百姓吃上“放心肉”的誓言。退休不褪色，余热映初心，“银发”生辉志愿服务，用公益实现人生价值，被誉为新时代文明实践的“爱心大姐”“夕阳志愿红”“百姓雷锋”中的逐梦人，为党和人民交了一份满意的答卷。

坚守信念护食安 奉献不止展芳华

李学花，一个为食品安全奋斗数十载的“拼命三郎”，在太原市委副主任兼太原市动物卫生监督所所长的岗位上奋斗了数十载，她以坚定的信念、无私的奉献和卓越的成就，赢得了人民群众的深厚敬爱 and 广泛赞誉。

食品安全的坚定守护者，人民健康的无畏卫士。肉品质量安全，直接关系到人民群众身体健康。李学花在职期间，为了百姓利益，敢于动真碰硬。她致力于动物产品检疫把关和案件查处处。在担任动物卫生监督所所长的二十多年里，她面临着正义与邪恶的较量，经历了生与死的考验。在查处冷库违法案件时，她被不法商贩关在零下 20℃ 的冷库里；为销毁病猪肉，遭到屠户持刀阻挠、威逼恐吓；为没收“米猪肉”，被不法商



2024 年八一建军节前夕，李学花在太原荣军医院慰问抗战英雄 ■ 资料图

贩侮辱谩骂、跟踪盯梢；为查处不法肉贩，得罪过特权人士；为端掉加工病害肉的黑窝点，被肉贩放狼狗狂咬。她爱岗敬业，常年无假日，工作不分白天黑夜，曾六次因劳累过度休克在工作岗位，两次追缴问题肉时发生车祸，身负重伤并置换人工关节，在 20 多年的动检岗位上，她捣毁病害肉窝点 386 个，取缔私屠滥宰户 360 多个，没收销毁不合格肉类 23 万多公斤，查处违法案件 2200 余起，使省城的肉类市场检疫率从不到 50% 提升到 99% 以上。

坚守岗位，为食品安全筑起坚固防线。李学花深知“民以食为天、食以安为先”的道理。她明白，动物产品质量的安危直接关系到人民群众的身体健康和生命安全。因此，她始终致力于动物产品检疫把关和执法查处工作，时刻准备着与各种违法违规行为作斗争。李学花不怕苦、不怕累，她经常深入市场、走访商户，亲自查看肉类产品的来源和质量。她曾亲自带队查处了多个违法经营冷库和病害肉加工窝点，为人民群众排除了大量的食品安全隐患。在她的带领下，太原市肉类市场的检疫率大幅提升，这一成就来源于她和团队无数个日夜的辛勤付出。

钻研技术，推动动物检疫防疫工作创新发展。除了日常的执法工作外，李学花还非常注重动物检疫技术的钻研和创新。她深知，只有不断提高技术水平，才能更好地保障食品安全和人民健康。因此，她带领团队率先引进了法国自动细菌鉴定和药敏实验等先进检验设备，使太原市的动物检疫工作走在了全国前列。李学花还主持研究了多个科技项目，其中“太原市蛋鸡高产综

合配套技术的推广”项目达到国内先进水平，为太原市的养鸡业发展作出了重要贡献。她还编著了多部业务技术专著，成为全国动检系统的培训教材，为提升整个行业的业务水平和能力作出了突出贡献。她撰写的论文在《中国动物检疫》杂志上发表多篇，获得多项奖项。

不忘初心发挥余热 牢记使命再做贡献

退休后的李学花不忘初心、牢记使命，始终惦记着为太原的老百姓发挥余热再做贡献。经政府机构审批通过以她的名字命名成立了“太原学花志愿服务中心”，在她的带领下，各行业的先进模范人物和专家自愿组成 10 个志愿服务队，在慰问困难职工、退伍老兵、老党员、残疾人、环卫工人和无偿献血等活动的基础上还开展了三个百场公益活动：一是组织劳动模范、道德模范进校园，开展意识形态教育活动近百场，涉及小店区 92 所中小学 10 万名学生和 6000 名教师；二是开展家庭教育进校园百场公益巡讲活动，受益师生及家长 2 万余人；三是以“改变生活方式让您更健康”为主题，深入社区开展百场公益巡讲活动，现已在四个县区巡讲 30 多场，直接受益人数 5000 余人。

李学花加入了多个志愿服务团队和顾问团，继续发挥自己的余热和技术专长。她深入到各地进行肉品质量安全宣讲和志愿服务活动。她认真解答群众关心的如何购买合格的肉品、如何鉴别病害肉、如何维权等问题，积极守护太原群众舌尖上的安全。2024 年 3 月，山西省消费者权益保护联合

会食药行业维权专业委员会成立，李学花受聘出任该委员会的主任一职。她还担任了多个社会职务和顾问角色，为政府和企业提供咨询和建议，继续为推动食品安全和社会进步贡献力量。在食品安全志愿服务活动中，李学花组织编印食品安全扑克牌 2 万副、食品安全宣传资料 5 万份。她带领志愿者深入社区、高校、超市、集贸市场等地发放宣传资料，解答群众关心的食品安全问题。李学花始终践行着“不忘初心，服务群众”的承诺。

先进模范树新风 志愿服务我先行

太原学花志愿服务中心建有党支部并开展党组织有关活动。中心 10 个志愿服务队分别为：先进模范志愿服务队、优秀专家志愿服务队、食品安全志愿服务队、法律公益志愿服务队、智慧助老志愿服务队、家庭教育指导服务队、巾帼爱心志愿服务队、乡村振兴志愿服务队、文化宣传志愿服务队、机动综合志愿服务队。

太原学花志愿服务中心的成员，由地市级以上表彰的先进模范人物、各行业专家、精神文明先进工作者、学雷锋先进个人、有志愿精神的志愿者等 500 余人自愿组成，其中有党的十七大、十八大、十九大、二十大代表，有全国劳动模范、全国文明家庭、全国三八红旗手、全国见义勇为先进模范、中国好人及受过党和国家表彰的先进人物，也有来自各行各业的老专家和优秀志愿者等。

近年来，太原学花志愿服务中心始终坚持以行业专家、先进模范和优秀志愿者为表率，组织领导志愿者团队有针对性地做好志愿服务，为太原人民日益增长的对美好生活的追求添砖加瓦，为太原市高质量发展贡献力量。

在一个风清气爽的秋日，山西省老科协组织媒体记者采访了李学花。采访过程中，她谈起太原学花志愿服务中心的事迹如数家珍，说起今后的工作计划和目标充满了信心。最后，她对记者表示：“志愿是一种责任，奉献是一种境界。我们将一如既往地满腔热情地投身到志愿服务活动中去，以实际行动践行志愿精神，为创建文明太原作出更大的贡献。”

李学花用数十年的坚守和努力诠释了一名共产党员的初心和使命。她以人民为中心的发展思想为指导，始终将人民利益放在首位，为保障食品安全和人民健康作出了巨大贡献。她的故事激励着更多的人投身到食品安全和社会公益事业中去，共同为构建和谐社会贡献力量。

山西省老科学技术工作者协会郭宪生供稿

创新杂谈

习近平总书记在全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会上强调：“要持续营造尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的社会氛围，大力弘扬科学家精神，激励广大科研人員志存高远、爱国奉献、矢志创新。”

科研工作者是推进中国式现代化的骨干，科研工作越是向前发展，就越需要科学家精神的激励感召。当今世界正经历百年未有之大变局，全球科技创新进入密集活跃期，新一轮科技革命和产业变革对全球经济结构产生了深刻影响。我国发展面临的国内外环境发生深刻复杂变化，“十四五”以及更长时期对加快科技创新提出了更为迫切的要求。广大科技工作者唯有大力弘扬科学家精神，才能更好地肩负起历史赋予的重任，为我国科技事业发展再立新功。

大力弘扬科学家精神，要厚植爱国主义情怀。爱国是科学家精神的第一要义。我国科学家一直有着爱国主义的优良传统。“两弹元勋”邓稼先长期隐姓埋名，为原子弹、氢弹研制作出重大贡献；地球物理学家黄大年毅然放弃国外优越条件回到祖国，取得一系列重大成果……新征程上，广大科技工作者要继续弘扬胸怀祖国、服务人民的爱国精神，想国家之所想、急国家之所急、应国家之所需，自觉把学术追求融入科技强国建设的伟大事业中，把科技成果应用在推进中国式现代化的壮阔实践中，把论文写在祖国大地上，努力创造出无愧时代、不负人民的新业绩。

大力弘扬科学家精神，要树立勇攀科技高峰的志向。创新、求实是科学家必须具备的品格素质。先后担任北斗系统、探月工程总设计师的孙家栋曾说：“两弹元勋”我总走在‘尖尖儿’上；地质学家刘东生通过多年野外考察，积累了丰富的气候变迁资料……随着科学研究走向深入，我国科技工作者既要在独创新有上多下功夫，提出更多原创理论、作出更多原创发现，又要追求真理、严谨治学，在科研工作中保持耐性和定力，在潜心研究中成就一番事业。

大力弘扬科学家精神，要在积极奉献、大力协同中形成攻关合力。从“两弹一星”到载人航天，从自主三代核电“华龙一号”到国产大飞机，我国许多标志性科技成果都是在协同攻关中取得的。新形势下，更好发挥新型举国体制优势，集聚力进行原创性引领性科技攻关，科技工作者要以“功成不必在我，功成必定有我”的信念，大力推进集智攻关、充分开展团结协作，推动加快实现高水平科技自立自强。

大力弘扬科学家精神，科技工作者也要自觉肩负起培养人才的重任。科技事业的发展，需要源源不断的创新活力。甘为人梯、奖掖后学的育人精神，是培养创新人才的重要助力。弘扬育人精神，能激发青年对创新的热忱，促进人才脱颖而出、学术薪火代代相传，构筑起科技事业长远发展的基石。奋进新征程，通过识才、育才、用才，在接力奋斗中把我国建设成为世界重要科学中心和创新高地。

推进中国式现代化，科学技术要当头阵，科技创新是必由之路。大力弘扬科学家精神，拿出“人生能有几回搏”的劲头，放开手脚创新创造、奉献才智，广大科研工作者必将为建设科技强国写下精彩篇章。

分析用餐数据 优化菜品质量

无人分餐、按克售卖、智能称重……这样“聪明”的食堂你体验过吗？这个秋季学期开学以来，许多哈尔滨理工大学师生来到该校新开的智慧食堂“打卡”。

智慧食堂可实现从选餐到结算的全自动化。10 月 29 日，笔者在该食堂走访，看到每道菜品下方都有一个智能称重台。用户将内置芯片的餐盘放到智能称重台上，夹取菜品后，称重台便能够自动识别出菜品的种类、重量以及菜品所含蛋白质、维生素等营养成分，并计算出相应费用。打完饭后，用户可以扫码结算餐费。

哈尔滨理工大学中心食堂经理魏红介绍，智能称重台利用物联网、云计算和人工智能等新一代信息技术，实现自动称重、计费 and 结算。智能称重台内有高精度传感器，可以精确测量食物重量。除此之外，智慧食堂的智能结算系统能够利用移动支付技术实现快速、无接触结算，数据分析与管理系统可以收集和析用户的消费数据。

“原来食堂自选菜品不管菜品是荤还是素，都是 12.8 元/斤。智慧食堂打破了传统食堂固定菜品、固定价格的模式，实现一菜一价，学生可以根据喜好自由选取菜品，并通过智能称重台自动计算价格，实现个性化、精准化就餐。”魏红介绍，为满足不同群体用餐需求，自选区提供高、中、低档菜品。

“智慧食堂能够自助称重结算，计费准确。在就餐高峰期，可大大缩短排队时间，显著提升就餐效率。”一位在智慧食堂就餐的哈尔滨理工大学学生对笔者说。

智慧食堂的优势不仅在于便捷性，更在于其智能化管理和数据统计。“通过智慧食堂的数据分析与管理系统，我们能够实时获取分析师生的用餐数据，并据此了解师生的饮食偏好和消费习惯，进而提升食堂备餐精准度，降低剩餐率，促进食堂优化、优选菜品。”哈尔滨理工大学饮食管理科总经理崔洋说，未来学校将根据师生实际需求，不断升级和完善智慧食堂服务系统，满足师生个性化就餐需求。 朱虹

（上接 A1 版）“以前播种要花费大量人力和时间，现在有了北斗导航，一台农机一天能播 80-100 亩地，真是太方便了。”大同市雨泽农业科技有限公司负责人吉子平说，“北斗导航技术不仅播行直，效率高，还提高了玉米出苗率，为农民带来了实实在在的收益。”

保障国家粮食安全是一个永恒的课题。为此，山西省全方位提升粮食综合生产力，贯彻落实中央一号文件提出的扎实推进新一轮千亿斤粮食产能提升的“山西行动”，围绕粮食安全和重要农产品稳定安全供给发展农业新质生产力，用更优的资源和投入实现更好的产出和效益，守住粮食安全，端牢中国饭碗。

为建设科技强国写下精彩篇章

■ 谷业凯