

观察 | 打造新兴产业强市

# 跟工业机器人“撞一下腰”

## ——传统工业企业翻越“转型火山”的“国强探索”

本报记者 杨红义 张晓丽



上图:国强高科技术人员操控智能机械手臂焊接板材。  
左图:国强高科技术人员正在调试流水线固定作业智能机械臂。  
下图:国强高科技术人员正在调试码垛机器人。  
见习记者 陈方斌 摄

安心钻研技术的环境。

来自绛县的侯冬吉，是进入公司的首批技术团队人员之一。他家境贫寒，自小生活在山区农村，在运城上学的学费都是父母东借西凑来的。大学即将毕业，他久久找不到工作，后在老师畅福善的引导下，来到国强高科。“刚来公司时，侯冬吉主要做些简单的硬件设计、电路设计等工作。”畅福善说，“现在大不一样，经过多年培养，电路图、集成版图、电子系统设计等工作样样拿手，他已经成为公司的技术骨干，现在是电子线路研究部部长。”

“因为婚姻问题，侯冬吉也曾动摇过，打算回老家找对象成家。我们就四处张罗，帮他解决终身大事，终于让他安心留下了。”邓国强说，“像侯冬吉一样，公司大多技术人员来自贫苦山区，公司在工作上多关心一点，生活上多帮助一点。在个人职业发展上，我们还鼓励技术人员继续深造。这不，公司近两年已经培养了3个研究生。”

感情留人、事业留人、待遇留人，国强高科如今人才济济。目前，国强高科的员工队伍中，拥有专业技术的“白领工人”占比超过六成。

### 深耕细作 壮大潜在增长极

走进国强高科生产车间，“潮”意无限的国强机器人焊接系统、陶瓷产品自动分拣机、数控机床、搬运机器人和巡检机器人等，令人目不暇接、赞叹不已。

陶瓷产品自动分拣机平台上，一个柔性夹爪正“忙”着将微型传送带上的白色粉末压铸的垫圈，匀速并整齐地放在物料托盘上，进行抽样检查。若仔细上前观察，便发现柔性夹爪每抓10个垫圈，便会放在传送带旁的微型电子秤上称重，以抽样检查，分拣不合格产品。“这台自动分拣机是一个4轴机器人，正在分拣的是河津市锦浩特种陶瓷有限公司的陶瓷产品，公司已经为其定制一台应用到生产中。”技术人员王荣介绍说，“过去是人拿着小夹子进行分拣，现在机器每3至4秒抓一个，一天抓取2万余次。”

在陶瓷产品分拣机旁，是一个更复杂的6轴机器人。据介绍，这些自动化工业机器人并不量产，而是根据企业产品需求，现场采集频率、环境、空间位置评定再“量身定制”。再往前，一个数控机械臂正在轨道上来回移动，并自动进行上、下料作业。“这个机器人是买回来的，像地轨、机器人抓手等设备都是定制的，公司就是对不同企业提供个性化、精准化的集成服务。”王荣说，“每台售价大概在20万左右，公司已经接到运城学院和运城职业技术大学的订单。”

深耕细作，壮大潜在增长极。除了智能交通领域计量秤的基础产品外，国强高科近年来通过调研、走访等形式，充分了解我市企业特点，立足本地企业需求，按照“一企一策、个性定制”的模式，提供智能化生产集成服务。

生产车间里，两条称重分拣机格外“吸睛”。“这个设备主要应用于渔药自动化生产线，重量检测机可自动分拣出不够分量的成品。”王荣介绍说，“目前，临猗县共有两家渔药企业使用了4台分拣机，山西博亚翔鹤兽药有限公司上线了公司专门为其研发的一套专业自动化控制系统，有效解决了渔药生产上的配料、混合、上料、包装、分拣等问题。前不久，该公司成为全省首家、全国第三家新版GMP验收通过的厂家。”

“南方一些公司的工业机器人技术已经非常成熟，可售后很难保障。正是为弥补这一空缺，公司为本地企业提供个性定制，可随时上门服务。”邓国强说，“个性定制，研发维护成本都很高，目前看是微利行业。不过，从长远看，我们服务的这些成长型中小微企业，将成为国强高科不可估量的增长极。”

“衡”，是国强高科厂区众多文化元素中，最为显著的文化标志。随着工业机器人应用的不断开发成熟，这家曾以“打造全国知名的计重检测第一品牌”为目标的传统工业企业，必将在人工智能的崭新支点上撑杆一掷，勾勒出高质量转型的最美图景……

### 借梯登高 做大做长产业链

“价格实惠，服务实在，解决问题全天候。”在位于盐湖高新区的山西海顺线缆公司车间，总经理侯均平对高效“劳作”的自动码垛机器人啧啧称赞，“没有想到啊，咱家门口生产的工业机器人这么好用！”

长期以来，海顺公司堆放线缆全靠人工操作，劳动强度大且效率低下。国强高科为其“量身定制”的自动码垛机器人，采用六轴30千克机器人作为本体，使原机械滚筒实现自动传送。同时，经多次优化，增加可对称调节的伸缩装置，适应了不同尺寸产品的使用。机器人“上岗”后，海顺线缆堆放车间的用工由原来15人减至2人，“用工难”“用工贵”得到大幅缓解。

实力源于定力。国强高科在工业机器人领域“一出手就出彩”，绝非偶然，实属必然。

回顾国强高科20余年的成长史，其创新转型的步伐从未停止：从静态称重到动态称重，从大数据采集到芯片数学算法，国强高科不断升级软件设计，从底层电路设计到物联网，再到顶层智能化、系统集成工业机器人技术系统日臻成熟，成为智能交通领域的“常胜将军”。

“用自动化、信息化、集成化专业技术，开发研究工业机器人，助推企业在稳定质量、提高效率等方面闯出一条新路来。”与日俱增的科技实力，刻在骨子里的“创新自信”，助推国强高科跃跃欲试，要在高质量转型方面探出一条新路。

“转型发展”俨然一座“火焰山”，“转”得好凤凰涅槃，“转”不好玉石俱焚。“不转型是等死，转型是找死”，一些传统工业企业对“转型”讳莫如深。

要不要转型？怎么转型？国强高科的选择是，顺势而为，借梯登高，做大做长原有产业链。那就是，立足智能交通所积累的信息技术资源优势，围绕相关的下游客户企业，开展相关应用服务。

2020年，国强高科率先在全国启动智慧工业平台建设，预计今年年底即可完工。今年上半年，国强高科兽药生产全自动控制生产线试点已经在临猗山西博亚翔鹤升级改造成功，实现了无尘自动上料、自动混合、自动冲洗和自动重量动态复选等多种功能，实现了现场和远程两级检测和控制。明年，包括上料、下料等基于机器人操作的机械行业全套自动化技术研发更加成熟；针对司法等特殊领域的巡检机器人也即将下线。AI相控阵雷达城市智慧感知交通灯控系统已在我市应用。届时，国强高科将带着自主研发的智能化产品“进军”工博会和广博会。

### 久久为功 培养科研“御林军”

“我第一次来国强高科还是在2004年，当时是在原运城高专教授王振民（已故）带领下，做软件系统的编程工作。”运城学院物理与电子工程学院智能制造学院教授、国强高科

技术总监畅福善回忆说，“因为王老师，我与公司结下不解之缘。”

踱水校企合作、产学研，国强高科由来已久。2003年，国强高科接到了来自河北省的第一个高速公路动态秤合同，由于无法自主生产，便花费100余万元从山东购买技术。但因操作中无自主可控技术处处受制，便寻求技术支持，于是找到了王振民教授。自此，国强高科与原运城高专建立了合作关系。后来，畅福

善从王振民手中接过了产学研的“接力棒”，成为国强高科的技术带头人。

“公司大部分技术人员都来自运城学院。”国强高科董事长邓国强说，“也曾从西安交大等名校引进过高学历高素质人才，但最终都没留住。”

没有人才，何谈转型、创新？但作为内陆三四线城市，人才建设难于上青天，不惜血本筑巢引凤、招才引智，却往往是事与愿违。

“‘借鸡生蛋’终究是权宜之计。”邓国强说，“企业要可持续创新发展，必须‘十年树木，百年树人’，久久为功培养扎根本土的专属人才团队。”

立足培养本土人才，“订单式”培养科研“御林军”。据邓国强介绍，公司从学生上大三时便开始“选苗”，邀请他们暑假到公司实践，并在就业后提供实习、就业、找对象、生育等全程“保姆式”服务，为他们提供一个愿意留下来、

技术总监畅福善回忆说，“因为王老师，我与公司结下不解之缘。”

踱水校企合作、产学研，国强高科由来已久。2003年，国强高科接到了来自河北省的第一个高速公路动态秤合同，由于无法自主生产，便花费100余万元从山东购买技术。但因操作中无自主可控技术处处受制，便寻求技术支持，于是找到了王振民教授。自此，国强高科与原运城高专建立了合作关系。后来，畅福

## 稷山:打好高校毕业生就业创业“组合拳”

**本报讯** 为推动党史学习教育走深走实，稷山县人社局把党史学习教育“我为群众办实事”实践活动与高校毕业生就业创业工作结合起来，精心施策，精心服务，全面拓宽就业创业渠道，加强就业创业指导，帮助用人单位与高校毕业生实现人岗精准对接，打好高校毕业生就业创业“组合拳”。

提供贴心服务，开辟绿色通道。通过设置专职服务窗口，积极为各类高校毕业生提供报到登记、档案接转、就业创业指导等“一站式”服务，打通离校未就业高校毕业生就业“最后一公里”，免费提供职业指导、岗位信息、

技能培训、就业见习及公益性岗位援助等服务，并着力拓展助推大学生创业“绿色通道”，为创业者提供政策、培训、孵化、项目、助推“一体化”精准创业扶持。

多措并举发力，精准分类指导。认真采集全县城乡各类企事业单位对高校毕业生的岗位需求信息，通过县人力资源市场搭建双向洽谈平台精准对接；对就业有困难的高校毕业生，与用人单位及时沟通，通过岗位补贴、见习岗位办法，使就业困难大学生实现就业；对未就业高校毕业生认定就业困难援助对象，通过开发城乡社区基层公共管理和社会服务等公益性岗

位，以定向招考的形式实施就业援助。信贷扶持引领，助力创业展翅。认真落实各项就业优惠政策，支持高校毕业生积极投身就业创业之路。大力推进创业担保贷款，充分发挥创业担保贷款扶持创业、带动就业的良好作用。通过及时发放贷款，积极帮扶高校毕业生、城镇登记失业人员、返乡创业农民工解决融资难问题，促进高校毕业生和城乡劳动者实现就业创业梦想。

截至目前，全县建立高校毕业生见习基地26个，组织就业见习128人；开发公益岗位60个，面向高校毕业生发放创业担保贷款150万元。

(南崇俊)

## 闻喜:举办大学生创业者沙龙活动

**本报讯** 为进一步推进大学生就业创业基地建设，吸引更多的大学生返乡创业。8月24日，闻喜县人社局在县宏华广场大学生就业创业基地举办第四次大学生创业者沙龙活动。来自县创业孵化示范基地、黄河金三角电商产业谷的15名大学生创业者和7名闻喜籍大三以上在校大学生参加了活动。

会上，大学生就业创业基地负责人介绍了基地建设情况，详细讲解了基地为大学生创业提供的创业培训、营业执照代办、提供营销宣传平台等8项免费服务内容，并诚邀全国各地的高校毕业生来基地参考察。县人

社局工作人员传达了县委、县政府《深化校企合作实施方案》，紧紧围绕如何把基地建设好、作用发挥好主题，与大学生们进行了深层次探讨和交流。参会大学生创业人员逐一讲述了自己的创业历程，分享了自己的创业故事，提出了创业过程中遇到的种种困惑和问题，现场气氛热烈而严肃，不时响起阵阵掌声。

参会大学生表示，沙龙活动搭建了一个相互认识、相互学习、增进友谊的平台；提供了一个分享创业故事、聆听创业梦想的“舞台”；开启了一个宣传闻喜、推介家乡、吸引大学生返乡创业的一个“窗口”，充分彰显了县委、县

政府“情系大学生、圆梦在家乡”的炽热情怀。

据了解，下一步，闻喜县将紧紧围绕“12大基地”建设，高质量、高标准、高效率稳步推进校企合作；要不断提升基地服务功能和水平，吸引更多的大学生返乡创业就业；要不断增强大学生创新创业意识，加大创业典型宣传力度，在全县营造“大众创业、万众创新”浓厚社会氛围；要跟进落实大学生就业创业扶持政策，最大限度降低创业成本和创业风险，让更多有创业梦想的大学生回得来、留得住、发展好，为闻喜全方位高质量发展注入强劲动能。

(吴少英)