

# 一线调研

·探秘三首促升级⑤·

## 为智能工厂锻脑赋能

■ 本报记者 汤超

无人自动化生产线,智能生产,智能物流……未来的智能工厂什么样?近日,记者走进安徽修武工业技术有限公司,处处感受到智能工厂的魅力。

安徽修武工业技术有限公司位于合肥市蜀山区人和科技园,公司负责人余三九告诉记者,公司研发出的制造执行系统(简称MES),是智能工厂制造体系的灵魂,对MES进行云化后成为公司工业互联网“工匠云”平台的核心模块。修武制造执行系统XW-MES V4.0通过了2020年新版软件评定,填补了国内制造执行系统空白,达到了国外的先进水平。

### 九大模块 攻关智能制造核心技术

12月10日,在公司生产车间,记者见到两台工业机器人手臂不停运转,抓取阀门原料投放到生产线上,经过多道程序加工成工业阀门。生产全程在工业互联网平台“工匠云”的控制下,实现了智能化生产。

“传统制造要升级到数字化制造,MES是必由之路。研发MES之难在于要深入到制造工艺核心,要把流程模型化、工艺和经验算法化等,不可能一蹴而就。”余三九介绍,当前,我国的工业智能化领域,依然是欧美国家的工业信息化产品在主导,国内很多制造业企业会直接采购西门子、罗克韦尔等工业信息化软件平台。但这类产品缺少配套,且没有针对国内制造业实际情况的方案,更重要的是,一套MES系统需要支付600万元的高额费用,国内很多中小企业面对价格昂贵的“洋方案”望而却步。

据介绍,安徽修武工业技术有限公司成立于2015年,经过两年的潜心研发,才成功拥有自主知识产权的MES系统。为了采集生产过程数据,修武公司研发了具有边缘能力的智能网关“产线

宝”,攻克了跨协议解析与适配、多类型工况数据转换压缩、数据驱动的运行参数在线智能辨识等关键技术,可联通各类PLC、工控机、机床、机器人、焊机的通讯协议,解决了MES数据之源问题;对于生产工艺模型化和算法的难点,修武公司与中科大合作成立了智能制造实验室,从千百万次的生产实验过程中采集数据进行机器学习,提炼出具有共性特点的包括“流程、工艺、机控、品管、排产”等九大模块,可广泛适应于机床、阀门、电机等各类离散制造行业。

“数字化生产线、数字车间、智能工厂该怎么打造?并不是买几个机器人就能搞定,而是需要掌握一套核心技术。”余三九说。修武MES系统产品生产与检测的所有流程的数据都可记录、运用、优化、追溯,打破了国外工业信息化巨头长期垄断的局面,为传统制造业升级改造提供了一套高质量、低成本信息化工具。

“我们的目标就是帮助企业逐步实现智能化工厂,提升企业核心竞争力,真正为国内的工业企业打造一套用得好、用得起、用得出成效的体系,提高产品质量、提升制造效率。”余三九说。

### 可视呈现 打造线上线下两个工厂

在公司“工匠云”工业互联网可视化平台大屏幕上,实时显示生产车间设备运行情况、库存物料剩余量、生产进度等在线调度监控。

“生产的每个环节都在我们的监控下,实时作出指令修改。”余三九说,“工匠云”工业互联网平台是安徽省发改委人工智能产业重点支持项目,获得国家高级工业互联网平台认证。

公司研发总监董长贵告诉记者,未来的制造将不再是密集工人、庞大的规模,而是基于大数据、互联网、物联网,结合信息化、自动化的柔性制造。MES是“工匠云”平台的核心架构,以企业整体内部管理为对象,围绕物料、设备、生产、质量四大核心管理,设计出相应的各模

块,以实现物料、设备、生产、质量等全过程管理以及智能决策,从而实现精益化管理。

据了解,工业互联网是连接工业全系统、全产业链、全价值链,支撑工业智能化发展的关键基础设施,是新一代信息技术与制造业深度融合所形成的新兴业态和应用模式。我国是制造大国和互联网大国,推动工业互联网创新发展具备丰富的应用场景和广阔的市场空间。

作为一家工业互联网企业,修武“工匠云”平台已在多家企业得到成功应用,当设备接入平台后可以在线监测设备实时数据,追溯设备历史数据,降低设备运维成本。据董长贵计算,在这一体系下,生产效率提升30%以上,产品合格率提升10%以上,经济效益提升10%以上。以阀门制造企业为例,企业覆盖“工匠云”工业互联网后,生产流程中的四大必检难检之处“精度、压力、探伤、硬度”的检测被工业数据系统和算法牢牢盯住,使合格率接近100%。“生产过程透明后,客户对产品品质的把握看得见、摸得着。”董长贵说。

“如果说机器人是智能工厂的四肢,那么修武MES和‘工匠云’就是智能工厂的大脑,是智能工厂助推器。”董长贵介绍,通过平台可视化呈现,在线监测设备实时数据,打造线上与线下两个工厂,虚拟与物理双重制造,真正实现了无人监控管理多机,做到“一平台在手,整工厂都有”。

### 登“云”见日 老企业转型发展迎曙光

从2015年至今,安徽修武工业技术有限公司已落地数项智能制造项目。在“工匠云”平台上,记者看到合肥、黄山、淮北、宁国等十几家公司生产车间的实时图像。其中,为安徽屯溪高压阀门有限公司精心打造的智能制造系统获评安徽省经信委2017年智能工厂的称号。

安徽屯溪高压阀门有限公司是一家

老企业,生产石油管道阀门,“在改造前,这家企业的一个传统工厂车间里,有20多台机床,需要60多人三班倒,才能确保24小时生产。”余三九说,这样的生产流程每一道工序都要更换一次工装夹具,造成精度丢失、品质平庸,且一款产品必须有一定起订量,限制了市场适应能力。

针对安徽屯溪高压阀门有限公司的情况,安徽修武工业技术有限公司专门定制了智能改造计划,让这家老企业“变身”未来工厂。

“第一步是自动化,简单来说就是机器换人;第二步是系统化,就是用我们公司自主知识产权的‘中控系统’,把车间里所有设备包括机床、机器人、检测设备、传送系统等,统一纳入一个系统、一个界面管理,消除信息孤岛,形成统一控制中心,然后最重要的是用MES系统执行工单让信息化真正落地。”余三九说,MES系统执行工单实现了机器换人的同时,让管理也换了人。

据介绍,原本60多人三班倒的车间改造后,只需要3个人,1个系统,1台机器人,3台机床就能24小时运作,不仅实现了多品种定制化生产,节省了新产品开发成本,减少了产品迭代时间,还让产品合格率从95%提升到接近100%。

安徽修武公司自2016年至今已为屯溪高压阀门公司实施了三期工业互联网工程,分别是阀体智能线、阀盖智能线、整厂MES及物流智能线,三期线上线下的部署都在“工匠云”工业互联网平台体系下,实施效果良好。2016年屯溪公司产值约8000万元,2019年产值突破3亿元,三年三大步。从一个名不见经传的小型阀门厂蜕变成国内阀门行业中主流企业,这得益于修武的智能化工厂改造。

在工业互联网发展的大浪潮下,安徽修武顺应发展潮流,创新技术,点亮工业智能化。“未来三年,是中国工业互联网重要的发展期,也是修武成长的关键期。我们坚信‘工匠云’平台在服务中国制造过程中,一定会成为一朵最接地气的‘工业云’。”余三九说。

## 农村兴起“冬闲经济”



12月28日,庐江县泥河镇洋河村,村民正在房前忙着制作手工挂面。时下正值农闲时节,然而在庐江县的农村却看不到闲人,村民一改过去“猫冬”习惯,投入到农副产品加工、大棚蔬菜种植、家禽家畜养殖等各种经营活动中,“冬闲经济”红火火。

本报通讯员 左学长 徐海生 摄

## 我省新认定10家省制造业创新中心

本报讯(记者 吴量亮)近日,省经信厅认定省铅蓄电池再制造创新中心等10家创新中心为2020年省制造业创新中心。此举旨在大力实施创新驱动发展战略,进一步完善制造业创新体系。

省铅蓄电池再制造创新中心,牵头单

位为安徽华铂再生资源科技有限公司;省高端联轴器创新中心,牵头单位为泰尔重工股份有限公司;省金属近净成形创新中心,牵头单位为安徽昊方机电股份有限公司;省高性能导体材料创新中心,牵头单位为安徽楚江科技新材料股份有限公司;

省智能家电创新中心,牵头单位为长虹美菱股份有限公司;省智能化园区物流装备创新中心,牵头单位为合肥泰禾光电科技股份有限公司;省工业烟气脱硝创新中心,牵头单位为安徽元琛环保科技有限公司;省动物疫苗创新中心,牵头单位

为安徽东方帝维生物制品股份有限公司;省铝基新材料创新中心,牵头单位为安徽省一鸣新材料科技有限公司;省汽车与交通智能融合创新中心,牵头单位为奇瑞汽车股份有限公司。

省经信厅提出,要加大对创新中心的扶持和引导,各创新中心牵头单位要按照申报方案要求,整合创新资源,聚力产业前沿和共性关键技术攻关,加强创新人才队伍建设,增强产业创新能力,为推动我省制造业高质量发展作出贡献。

## ·产经调查·

### 特色种植助农增收

■ 本报通讯员 戴明 本报记者 范克龙

“这段时间天气晴朗,光照充足,更适合火龙果生长,吃起来口感更甜。”12月22日,在亳州谯城区五马镇桥口村的有机火龙果种植基地,负责人刁守信说。

走进大棚里,眼前竖立着1米多高的类似仙人掌的枝条,枝条全部向地面的方向生长,枝头挂满了鲜红的火龙果,非常喜人。火龙果属于热带水果,刁守信正是看中了火龙果在北方的市场空白,潜力大,经济价值高,才有了“南果北种”的想法。他敢想敢干,于2017年放弃在广东的装修生意,返乡开启了“南果北种”的创业之路。

刁守信是个头脑聪明又肯吃苦的人,创业初期投资80余万元建大棚,引进火龙果苗,种植火龙果的第一年收益并没有达到预期,刁守信不断钻研书籍,去往云南、广西、福建等多地考察,学习先进种植管理技术。种瓜得瓜,种果得果。终于,刁守信的火龙果试种成功。目前,他的家庭农场面积约100亩,

火龙果种植面积20亩,按照现在的市场价,火龙果每亩年产约3500斤,一亩地收入约5万元。除了种植火龙果,还有金桔、木瓜、葡萄、草莓等,农场的总体年利润在100万元以上。

一人富不算富,共同致富才算富。他还不忘记带动周边村民一起种植火龙果,有愿意种植的,刁守信亲自传授经验,提供种苗,打消村民“不敢种”的顾虑。农场里还常年吸纳不少贫困户务工。

“现在天气冷,需要给大棚里加第三层塑料膜,这样火龙果就不怕冻了。”贫困户李四伟正在地里覆盖塑料膜,他告诉记者,现在在基地务工,一边照顾家里一边挣钱,两不误,一天收入120元,还管两顿饭,生活很安稳。

“平时帮着剪芽、除草、浇水、施肥、采摘等,工钱一天一发,一年下来收入2万多元,日子越来越好,俺也顺利摘掉了贫困户的帽子。”贫困户王玲说。

“火龙果采摘期长,从5月份一直到春节前,从亳州市区和周边乡镇过来观光采摘的游客络绎不绝,进了腊月,草莓也进入采摘旺季,游客会越来越多,我们会越来越忙。”刁守信介绍。

## ·产经资讯·

### 省级服务业集聚区达到243家

本报讯(记者 郑莉)记者12月28日从省发展改革委获悉,今年以来,安徽省加快推进省级服务业集聚区建设,引导全省服务业集聚、加快发展,截至2020年12月,全省共有省级服务业集聚区243家,其中省级服务业集聚示范区52家。

据了解,省级服务业集聚区和集聚示范区认定聚焦科技服务、软件与信息服务业、金融商务、电子商务、新型专业市场、文化创意服务、旅游休闲、健康养老

服务等领域,针对新认定的省级服务业集聚区和集聚示范区,将加强集聚示范、强化运营监测、增强政策保障,为集聚区创造良好的发展环境,推动集聚示范区发挥好示范作用。

下一步,省发展改革委将适时对集聚区和集聚示范区建设发展情况进行考评,逐步建立健全动态调整管理机制,加快形成品牌效应,全力推动集聚区和集聚示范区成为全省高质量发展的重要载体。

### 金融行业行政许可审批加速

本报讯(记者 何珂)近日,记者从省地方金融监督管理局获悉,融资担保公司增加注册备案,由原20个工作日调整为10个工作日,办理时限缩短50%。而这只是该局提升审批质效、创优营商环境的一个缩影。今年以来,该局负责的省级21个行政许可事项的审批环节和申报材料分别较2019年压减57个和20个,办理时限压降40%。

据了解,省地方金融监督管理局着力“简化办”之外,还积极推行“信用

办”。按照“你承诺、我审批,你失信、我撤销”原则,对典当行及其分支机构地址变更审批实行告知承诺制,“全程网上办,不见面审批”,企业通过安徽政务服务网即申请即办结,办理时限由15个工作日变为“0”天。“我们还谋划‘掌上办’,筹备开发移动审批系统,打造‘指尖上的审批中心’,满足全天候不打烊‘随时办’服务工作需要,进一步提升审批效率。”省地方金融监督管理局有关负责人说。

### 重要水文站洪水预报精度超90%

本报讯(记者 王弘毅 通讯员 王嫣婷)防汛抗洪,也是一场人与洪水赛跑的“信息战”。这场“战役”中,水文监测预警发挥了关键作用。记者12月21日从省水文局获悉,全省水文预报预警能力持续增强,基本能在30分钟内完成大江大河及主要支流多个断面预报,洪水预报的预见期从原来的1天延长到3天,重要站洪水预报精度达到90%以上。

据省水文局综合水旱情办公室副主任薛仓生介绍,“十三五”以来,全省分流域分区域数值预报、四大水库与溧河预报调度一体化建设、实时共享应用气象、

国土部门降雨信息等工作取得初步成果,如期达到了对全省1450座小型水库特征水位的在线发布等目标。全省5个水旱情分中心相继实现雨水情信息集总接收,33个测站建成北斗卫星备用信道,洪水预警站点调整至74个,是过去的4.3倍,实现了境内涉水信息统一接入和数据传输、处理、交换全过程全方位监管。

今年以来,省水文局应对流域性洪水期间发布洪水预警136次,发布预报9233站次,是历史最高预报站次的2.25倍,实现了从单一的水位流量预报向过程预报、影响预报、调度预报的转变。

### 省自然灾害抢险救援基地挂牌

本报讯(记者 王弘毅)记者12月28日从省应急管理厅获悉,安徽省自然灾害抢险救援基地在中国安能第一工程局合肥分公司挂牌。

据悉,安徽省自然灾害抢险救援基地由省应急管理厅依托中国安能第一工程局合肥分公司设立,承担为全省自然灾害应对提供抢险救援、人员培训、物资储备等综合保障功能。在此基础上,省应急管理厅与中国安能第一工程局进一步加强战略合作,双方将本着“优势互补、

共建共享、注重实效、提升能力”的原则,在洪涝等自然灾害工程抢险领域开展合作,在信息共享、队伍建设等方面推动双方互惠互利与共同发展。

省应急管理厅负责人表示,建立自然灾害抢险救援基地有利于进一步提升我省抢险救灾能力,健全完善防灾减灾体系。希望基地及相关企业进一步加强练兵备战、练就过硬本领,敢于冲锋陷阵,为人民群众生命财产安全保驾护航。

### 监管与服务并重 补办营业执照27737户

本报讯(记者 彭国园)日前,记者从省市场监管局获悉,今年以来,我省加大对无证无照经营行为的整治力度,各级市场监管部门共检查经营户499760户,立案查处案件3335件,罚款1054.46万元、没收违法所得395.5万元,会同有关部门采取联合行动2254次。

为减轻疫情影响,支持企业复工复产,全省市场监管部门统筹抓好疫情防控和市场监管工作,认真贯彻落实《无证无照经营查处办法》,按照属地监管原则,坚持查处与引导并重、处罚与教育并举,加强对重点行业的监管,积极引导无证经营者转化为合法经营,今年累计补办营业执照27737户。

### 福彩开奖公告

中国福利彩票“15选5”玩法(第2020311期)

中奖号码	02	08	09	11	12
------	----	----	----	----	----

奖等	六省市中奖注数	安徽中奖注数	每注金额(元)
特别奖(中5连4)	0	0	0
一等奖(中5)	58	11	4082
二等奖(中4)	5079	814	10

六省市投注总额:685908元,安徽投注总额:120874元  
奖池奖金:3773974元

中国福利彩票“双色球”玩法(第2020133期)

基本号码					蓝色球号码
03	19	22	23	27	07

奖等	全国中奖注数	安徽中奖注数	每注金额(元)
一等奖	3	0	10000000
二等奖	99	4	283877
三等奖	938	18	3000
四等奖	52045	1704	200
五等奖	1099329	35972	10
六等奖	8966016	302589	5

全国投注总额:370330222元,安徽投注总额:12701244元  
奖池累计金额:893973468元

中国福利彩票“3D”玩法(第2020311期)

中奖号码	5	7	4
------	---	---	---

奖等	安徽中奖注数	每注金额(元)
单选	663	1040
组选六	1633	173

其他投注方式安徽中奖注数:92注,其他投注方式安徽中奖总额:3010元。  
安徽投注总额:1869992元

中国福利彩票“双色球”2020年中奖累计(截至2020133期)

奖等	全国中奖注数	安徽中奖注数
一等奖	1330	62
二等奖	20303	684

下期奖池(元):893973468  
双色球奖池过亿,2元可中1000万元