

0

大聚焦·FOCUS

智能制造引领工业新时尚

——对73家市级数字化车间(智能工厂)的调研



自动化、智能化改造让企业生产效率明显提升。(殷聪 摄)

73家纳入统计的市级数字化车间（智能工厂），上半年完成工业总产值846.98亿元，同比增长1.8%，增速高出规上工业平均8.7个百分点。

已竣工的5440个智能制造项目，生产效率平均提高63.7%，企业运营成本平均降低21.7%。

从生产线的自动化逐渐向车间数字化拓展，从车间数字化不断向智能工厂跃升，从生产制造数字化加快向设计研发、物流仓储、营销管理等全环节数字化智能化发展，跳动的数据彰显着智能制造给宁波工业带来的新变化。

记者 殷聪

工业企业迎来“智”潮

在慈溪龙山，铝制不粘锅是当地的特色产业之一。10余家铝制不粘锅生产企业年产量超1亿只，平均每天有27万只铝制不粘锅在慈溪下线，产品远销欧洲、美洲、非洲等地。以慈溪龙山为主的宁波铝制不粘锅生产企业出口量全国第一，占全国出口量的50%以上。

然而，由于一线员工的工作环境相对较差，招工难一度成为当地企业最为头疼的问题。“现在我们不愁订单，全厂1200名员工，一天就要生产10万只锅。但现在的年轻人不愿在车间干活，招不到人成了遏制企业快速发展的瓶颈之一。”宁波喜乐美厨房用品有限公司相关负责人告诉记者，铝制不粘锅生产是传统的劳动密集型产业，随着客户品质要求的不断提升以及人力成本的不断上涨，企业自动化、智能化改造势在必行。

意识到行业发展的痛点，“喜乐美”开始筹划自动化、智能化改造，并相继投用了13条自动化生产线。如今，铝制不粘锅生产的打磨、抛光、拉伸、车底、车口、整平等6道工序均实现了自动化生产，每条线的员工从原先的48人减少为现在的12人，车间的生产环境也得以改善。“实施自动化、智能化改造后，企业的用工少了，

公司相关负责人告诉记者，铝制不粘锅生产是传统的劳动密集型产业，随着客户品质要求的不断提升以及人力成本的不断上涨，企业自动化、智能化改造势在必行。

当你仍在惊叹自动化、智能化改造带来的巨大变化时，借助5G、工业互联网等新一代信息技术，智能制造已逐渐从生产制造的数字化，向设计研发、物流仓储、营销管理等全环节数字化、智能化发展。

在北仑，一场工业互联网掀起的“智”造风暴正“席卷”传统的模具生产企业。通过一块平板电脑、一套Neural-MOS工业操作系统、一块中控屏，企业管理人员就可以对生产进度、生产异常进行实时追踪，明

产品合格率提升了，产值也随着生产效率的提升而明显增长。”该负责人说。

不光是铝制不粘锅行业，随着宁波自动化、智能化改造的不断推进，智能制造已在各个行业全面展开。在汽车零部件行业，相继投入1000多万元对车间进行智能化改造，投入800多万元对加工中心进行数字化提升的宁波慈溪龙华汽配有限公司，成效立竿见影：生产线上的操作工从150人减到17人，产值却实现了翻番。据测算，仅“机器换人”一项，企业一年可节约700万元。

在文具行业，大量机器人和柔性输送线的应用，让得力文具实现多个货号共线生产，避免了专用机使用周期短、投资回收期长等问题，与传统的注塑加工方式相比，该生产线柔性度和自动化程度高，作业人员减少50%，产品生产周期压缩50%，不良率降低60%。

在文具行业，大量机器人和柔

性输送线的应用，让得力文具实现多个货号共线生产，避免了专用机使用周期短、投资回收期长等问题，与传统的注塑加工方式相比，该生产线柔性度和自动化程度高，作业人员减少50%，产品生产周期压缩50%，不良率降低60%。

在碱性电池行业，中银电池原本明亮嘈杂的车间，如今仅有设备本身的零星微光，伴随着轻微的声音，一节节碱性电池鱼跃而出。这里没有工人，一般不开灯，但每条生产线每分钟能生产500节碱性电池，生产速度比原来提高了25%。

数据显示，截至目前，我市已有7993家规上工业企业实施自动化、智能化改造项目8815个，逐步实现规上企业全覆盖。而越来越多的规下企业也已意识到自动化、智能化改造的重要性，开始加入智能制造的改革“大军”。

准控制，满足不同车间个性化应用场景的需求。以往人工一个小时的工作量，在这个智慧工厂约15分钟就可以完成。

而这仅仅是个开始。在鄞州，“5G+工业互联网”将开启雅戈尔智能制造的新模式。待明年云南瑞丽工厂投用后，该企业的三大生产基地将实现可展示、可预测、自适应，生产效率至少提升25%；在北仑，海天已于今年6月完成5G项目签约，力争今年10月打造5G+AR线上虚拟工厂、品质质检等场景，实现AI智能预警及维护……截至目前，宁波已有68个项目进入年度试点项目计划库，开启“5G+工业互联网”新模式，智能制造将迎来全新的发展。

照计划，我市将组织开展“百场千企”数字化赋能对接系列活动，强化平台服务推动和标杆示范带动作用，推动模具、家电、轴承、汽配等传统优势产业优化升级，打造一批智能制造示范标杆，形成一批可推广的智能制造应用新模式。

“机遇无时不在，就看我们是否善于判断，能否抓住并利用。反应敏捷，就能掌握先机、步步领先；反应迟钝，就会错失良机，步步落后。”市经信局相关负责人表示，目前是企业抢抓变革机遇，实施自动化、智能化改造最为合适的时期。

0

往来

花开“第二故乡” 逆风投资宁波

——意大利友人老贝和宁波企业的故事

记者 俞永均

今年，北仑大碶高端汽配模具园火了！

3月29日，习近平总书记在该园区考察时强调，我国中小企业有灵气、有活力，善于迎难而上、自强不息，在党和政府以及社会各方面支持下，一定能够渡过难关，迎来更好发展。

看到这些从“小作坊”起家的合作伙伴赢得如此高的声誉，老贝笑了。“北仑大碶高端汽配模具园的铝压铸模具及上下游企业，大部分是我的长期供应商。”被大家称为老贝的Belleri，昨日在接受记者采访时开心地说，“我来宁波北仑17年了，见证了这批企业从小到大、从大到强的蜕变历程。”

“理工男”老贝，助宁波模具走向世界

Belleri的中文名为贝莱瑞，来自意大利北部工业发达的伦巴第大区，他的老家布雷西亚是欧洲著名的铝压铸和模具之乡。

从意大利顶尖学府米兰理工大学排名第一的机械工程专业毕业后，贝莱瑞在世界著名的PIRELLI(倍耐力)集团工作了近20年，足迹遍布意大利、美国、加拿大、印度尼西亚、中国等地，先后担任生产经理、分公司总经理、技术顾问等职务。

2003年，贝莱瑞代表德国Kaercher集团来到宁波北仑，负责组建宁波斯易安清洁设备有限公司并担任总经理。“Kaercher宁波工厂主要负责采购并组装清洗设备，零部件采购的大头就是压铸模及其制品，这是该集团选择北仑的最大原因。”老贝说。

北仑是中国压铸模具之乡，全区有大大小小的模具企业1700多家，其中不乏产值超亿元的规模企业。“宁波北仑和我的老家布雷西亚都是模具之乡，我要当好两地的联络员，把意大利的先进技术毫无保留地传授给北仑企业，让宁波模具走向世界。”扎根宁波17年，老贝早就把这里当成了“第二故乡”。

宁波旭升汽车技术股份有限公司是贝莱瑞在宁波接触的第一家模具企业。“老贝不仅给我们订单，还帮助旭升打造了不少拳头产品。”旭升公司总经理林国峰说。2009年，在老贝的帮助下，公司成功开发出工业高压泵箱体，此前国内市场该产品一直被德国和意大利的铝压铸厂所垄断。新产品一经问世，很多国际知名的清洗设备和水泵制造厂商都慕名找上门来，指定旭升为他们的供应商。

17年来，老贝帮助宁波旭升汽车、东雄模具、惠尔特电器等企业，从意大利引进了先进的模具和机械加工技术，提高了产品技术含量和生产效率。而今，中国压铸模具生产企业综合实力20强中，北仑占了11席。

携手美联外贸，以扩大中意贸易为己任

2016年起，老贝有了一个新头衔——宁波美联外贸服务有限公司副总经理。

“美联外贸”是全国最早成立的一站式外贸综合服务平台之一，带动了宁波及周边2000多家中小企业抱团出海。“我之所以与美联合作，就是看中这个外贸平台背后的庞大企业群体，希望把更多中国产品打入意大利市场，并拓展到欧盟和中东欧地区。”

新冠肺炎疫情暴发之初，意大利曾是全球疫情第二严重的国家，中意之间正常的贸易往来一度受到影响。老贝看在眼里，急在心头，他积极奔走，利用多年积累的人脉，为宁波制造出口意大利市场另辟蹊

径。

“这个订单交给中国企业没问题，有Belleri盯着，我们放心。”“疫情挡住了我们中国行，幸亏有Belleri在，模具质量把关、验收等事宜可以全权委托给他”……意大利博洛尼亚是法拉利、兰博基尼等知名赛车厂的所在地，当地几家专做高档汽车模具的厂家基于对老贝的信任，毫不犹豫地吧订单给了宁波工厂。

3月份以来，老贝每周都有10个到20个集装箱的货物出口欧洲，涉及机电、模具、清洁用品等类别。上半年，他完成的采购量和销售额是去年同期的近2倍，占整个北仑区出口意大利产品的五分之一。

6月和7月，随着国际航线逐步恢复正常，老贝采购出口的机电产品比去年同期增加三倍以上。而且，市场拓展到了德国、罗马尼亚、波兰、立陶宛等国家。

站在美联这个大平台的肩膀上，老贝每年都给北仑当地中小企业带来上亿元的加工订单。

开启投资之旅，把更多高端制造引到宁波

2019年，意大利成为首个加入“一带一路”倡议的G7国家，这让老贝备受鼓舞。他暗下决心，今后要一边在宁波发展事业，一边向世界讲好宁波故事。

深圳拓邦股份有限公司是一家深交所上市企业，也是全球领先的智能控制方案提供商。前几年，老贝在中国采购智能清洁家居中的锂电池电源总成和电子传感器等高科技电子产品时，接触了这家企业。在他的积极推荐下，深圳拓邦决定在宁波高新区投资6亿元，生产智能控制器、电源产品、集成电路、传感器等产品，以更好地配合老贝的采购业务。

随着中国逐渐淘汰低端产能，转向制造业链条的高端上游产业，老贝又在思考如何借鉴德国、意大利等欧洲发达国家的先进理念，推动宁波制造向智能信息化的工业制造4.0时代迈进。据他透露，下步将携手美博公司等在北仑投资一个高端制造新项目，助力宁波“246”万亿级产业集群建设。

从2003年至今，老贝已在北仑工作生活了17年，他热爱宁波这片投资创业的热土，并打算长期定居在北仑。

“你去过青海吗，茶卡盐湖很美，还有贵州黄果树瀑布也值得一看。”采访中，老贝一再向记者中国还有哪些好地方。而家门口的九峰山、梅山湾等，如今已是他周末必去的地方。

延伸阅读

北仑加大海外工程师引进力度

今年8月，北仑区委组织部、区科学技术局、区财政局联合下发《关于进一步加大海外工程师引进培养的实施细则(试行)的通知》，从十个方面对海外工程师引进培养给予扶持。

通知指出，加大海外工程师协同创新中心引才扶持力度，对宁波高端装备海外工程师协同创新中心全职、柔性引进人才给予一定的生活补贴。加大对企业和科研机构的引才扶持力度和引才机构扶持力度，对A类、B类、C类企业分别给予每年80万元、50万元、20万元引才工作扶持。此外，加大引智创新项目、引智创业项目、引智孵化平台建设、高端智力平台、海外工程师奖励、引智示范企业奖励、海外工程师就医及子女就学服务等扶持力度。(赵晨迪)



Belleri和他开发的模具产品合影。

(俞永均 摄)