

开栏语：民营企业是浙江经济的重要支柱，而智能制造正在成为民营经济转型升级的新动力。近年来，在激烈的市场竞争中，我市一大批传统制造企业依靠智能制造重焕生机。

企业增加智能化技改投入，首先是市场内在的驱动力，其次是政府的政策引导，激发企业加大机器换人技术改造的积极性。近年来，我市掀起了设备革新、机器换人的技改高潮。

今年，我市将两化融合助推机器换人作为中心工作，鼓励企业在生产部分环节提升、生产线自动化改造等领域开展多元化技改。同时，还计划组织实施多项机器换人示范项目，对其中技术含量高、示范作用明显、综合效益高的优秀项目进行重点扶持，促进项目早实施、早见效。

此外，我市还通过积极创建示范试点来发挥龙头带动作用，鼓励企业积极实施机器换人工、自动换普通、成套换单台、智能换数字为主的机器换人技术改造专项行动，推进企业技术改造向机器化、自动化、集成化、智能化发展。

今日起，本报将推出企业与智能制造系列报道，记者将走进我市多家领军企业，了解它们与智能制造的故事。

瑞明：“智能制造”为企业发展注入蓬勃动力

记者 项颖 通讯员 钱琦嘉

温州瑞明工业股份有限公司(以下简称瑞明)创建于1995年，自成立以来一直从事汽车发动机铝部件产品的研发、生产及销售，目前已发展成为国内为数不多的拥有前期快速样件试制(3D打印)、模具设计、铸造工艺及机械加工为一体的专业生产企业。

近3年来，瑞明产值连年攀升，2016年实现销售收入16.87亿元，连续3年居全国自主品牌汽车发动机铝部件市场占有率第一，其中2016年公司生产的产品在同行业中综合市场占有率约为25%，年产能达4800万件，成为我国汽车发动机铝部件行业领军企业。

最值得一提的是，2016年瑞明公司实施的汽车铝合金铸件智能车间新模式项目，是温州地区唯一被国家工信部列入国家智能制造新模式专项的项目。

瑞明相关负责人表示，长期以来，公司坚持高投入、高产出、高效益经营方针，大力实施科技创新、机器换人、智能制造的经营策略，逐步实现了产品结构合理、产品质量优良、客户群逐年扩大的发展目标。

近3年来，瑞明投入大量资金进行技术改造，实施智能制造，固定资产累计投资2.8亿元，研发费用累计投入1.9亿元，公司采用新装备、新技术，改变低效的劳动密集型生产方式，实现生产效率的全面提升。

机器换人 促进效益

近年来，制造业企业用工成本快速上涨，导致用工荒普遍存在。机器换人既可解决这一燃眉之急，又可大幅提高劳动生产率，成为产业转型升级的最佳选择。因此，瑞明也一直在机器换人这条道路上奋勇前行。

瑞明通过机器换人技术改造工作，逐步实施了智能化机器人熔体浇注生产线技术改造项目、智能化机械加工技术集成应用技术改造项目，与此同时，通过各条生产装备线的技术改造工程，大幅提高了生产装备自动化水平。

据介绍，长期以来，瑞明的传统



瑞明车间



小批量多品种智能机加生产线

浇注铸件工艺以多人单机、人工下芯及浇注、人工取件并敲击钢印作为追溯性标识，生产中工人劳动强度大，环境高温及烟尘大，且存在产品质量不可控、产品追溯性管理差等问题，存在较大管理难度。为此，瑞明引进了机器人智能浇注成型单元生产线，现在只用2个员工操作，就可以完成多道工序，从一机一模的生产模式到一机三模。改造后，生产线看似冷清了些许，生产效率却提高了65%，生产成本降低了25%，用工降低80%。

最值得一提的是，2015年瑞明引进的智能化机加生产流水线，基本实现多工序自动加工，自动选择及更换刀具，自动改变机床主轴转速和进给速度，自动实现刀具与工件的运动轨迹变化，实现单件自动化高精度加工。通过该加工方式，生产线由原来的一人一机甚至多人一机，进化到现在1个工人操作4台机器，甚至1个工人可操作8台机器，实现1条生产线只配备1个工人。在同样生产1万件/月的产能条件下，生产线机械加工采用机器人全自动输送后，工人由45人减少至21人，生产线运营成本降低53%。

机器换人后，用人减少，产能、

产值翻倍，真正换出了效益和生产力，接下来，我们还将不断加大机器换人的步伐，加快智能制造的进度，逐步完善各个生产环节，真正实现企业现代化运作。瑞明集团董事长韩剑说。

智能制造 创新模式

2016年以来，瑞明以汽车铝合金铸件智能车间新模式应用项目为载体，加快企业转型升级发展的脚步，同时为了更好地满足未来市场需要，通过智能制造新模式的应用，建立数字化、智能化、绿色化、再生利用汽车关键零部件生产车间，实现绿色智能制造。

据悉，通过汽车铝合金铸件智能车间新模式专项的应用，2016年，瑞明全年产值16.87亿元，同比增长25.42%，净资产收益率提高14%，人均产值从44.83万元提高至56.23万元，每亩产值从1233.9万元提高至1547.7万元，同比增长25.43%，毛坯产品质量合格率从82.1%提高至98.2%，降低生产成本12%，综合能源消耗降低了15%，取得社会与经济效益双丰收。

两化融合 树立标准

瑞明通过互联网+的发展思维，到充分利用信息化工具，将智能自动化生产装备有机地结合在一起，使机、物、料、人、流等生产要素通过信息高度集成，完成了从简单的机器换人到智能制造协同型制造模式改造，实现了车间总体设计及工艺流程布局、数字化建模及仿真、设计与工艺仿真系统、过程智能管控、可视化系统管理、车间制造执行系统的高度集成，成为汽摩配行业智能制造的领头羊，并形成可操作性极强的两化融合标准。

据悉，公司各职能部门开展两化融合贯标工作后，降低运营成本12%，缩短产品研制周期20%，降低产品不合格率13%，能源利用率提高12%。

韩剑介绍，按照公司发展部署，瑞明将全面打造网络互联互通、数据安全采集可视化及ERP、PLM、MES等系统集成及大数据分析、装备智能监控系统集成，实现过程智能管控。通过智能车间建设，将实现公司数字化、网络化、智能化绿色智能制造，成为行业智能制造的领头羊，向汽车及其他铸造行业等离散型生产模式进行推广应用。

韩剑表示，在国家汽车产业政策的引导下，公司将紧紧抓住我国经济发展与社会消费结构升级的机遇，继续加大力度实施技术创新战略和市场开拓战略，全面提升研发、管理以及市场营销等能力。瑞明人将不忘初心，把握当前，放眼世界，在实现智能制造的基础上，努力把公司打造成具有强大同步设计能力、快速开发能力与规模配套能力的世界级铝部件企业。

企业与智能制造

RUI BAC

瑞安造 填补国内空白 永安工程机械一项目被认定为2018年省首台(套)产品

本报讯(通讯员 陈年勇 记者 项颖)近日，省经信委网站公布2018年省装备制造业重点领域首台(套)产品名单，温州有5个项目入围，浙江永安工程机械有限公司(以下简称永安工程机械)承担的零启动调频调矩液压振动桩锤名列其中。该公司将获得省财政奖励资金50万元及我市财政配套奖励资金25万元。

永安工程机械成立于1984年，是专业从事新型工程桩锤及其零部件设计、制造和安装的科技型企业。公司自成立以来，不断突破，现已拥有发明专利4项、实用新型专利28项。

据了解，液压振动锤相比柴油锤具有传递能量效率高、振动小、噪音低、不存在环境污染等优势。而我国使用的大型液压打桩锤都是从国外引进的。虽然通过消化吸收，液压锤技术取得了很大发展，但在关键技术领域仍然依赖国外。国外进口的液压锤不仅价格高，且维修维护困难。

永安工程机械的零启动调频调矩液压振动桩锤项目在引进国外现有技术的基础上，通过深入研究振动沉桩理论体系、无级调节频率和液压系统设计等，开发国内技术领先的液压振动桩锤。

据悉，永安工程机械该产品核心技术拥有全部自主知识产权，获得国家发明专利授权4项、实用新型专利授权5项，广泛用于港珠澳跨海大桥、平潭跨海大桥、杭州湾跨海大桥等300多项国家重点工程，并已成功打入欧美市场。

市经信局相关负责人介绍，经省级鉴定和科技查新，零启动调频调矩液压振动桩锤属国内首创，在国内还没有桩工作业效果如此稳定的调频调矩液压振动桩锤。它的开发成功，填补了国内空白，对提高我国工程机械设备的先进制造技术，促进液压振动桩锤产品升级换代具有重要意义。

[相关链接] 产品研发背景

在社会经济快速发展的今天，土地使用面积逐渐减小，而人们对住房、工厂等需求越来越大，因此，对建筑地基的开发逐渐由硬质地土转到沙滩或软地基上。修建海上平台、大型港口、深水码头，尤其是深海作业都对工程作业的发展提出了新的要求。此外，在今后一段时间内，我国将大力发展高效清洁的海上风力发电，因此对海上支撑平台的需求大量增加，因此大型打桩锤在我国的经济建设中发挥的作用越来越重要。

现阶段，我国桩工机械主要采用的是柴油锤，但柴油锤存在噪音大、油烟飞散带来环境污染，制造难度较大，维修困难等缺点。因此逐渐淘汰柴油锤，采用其它先进打桩锤已成为大势所趋。

我市3家企业入选《2017年国家级两化融合管理体系贯标试点企业》

本报讯(记者 项颖 通讯员 陈年勇)日前，国家工信部公布了《2017年国家级两化融合管理体系贯标试点企业》名单，全省共有46家企业入选，入选的7家温州企业中，我市就占了3家，分别是华峰集团有限公司、瑞立集团瑞安汽车零部件有限公司、温州瑞明工业股份有限公司。

据悉，信息化和工业化融合(两化融合)管理体系贯标工作，是《中国制造2025》、互联网+专项行动计划组织实施的重要内容，是全面推动制造业转型升级的重要抓手。国家开展两化融合管理体系贯标试点工作，旨在推进信息化与工业化融合进程，以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，走新型工业化道路，其核心是以信息化为支撑，追求和实现经济可持续发展。

华峰集团 氨纶杯 第8届职工运动会开幕



本报讯(通讯员 林加浩 记者 项颖)11月12日，华峰集团氨纶杯第8届职工运动会开幕式及田径、趣味比赛在瑞安外国语学校举行。来自华峰集团公司、新材料公司、合成树脂公司、氨纶公司、TPU公司共5支代表队参加开幕式。

据悉，一年一度的职工运动会作为华峰集团的综合性体育盛会，既是营造健康和谐工作氛围的重大活动，也是华峰健儿良好精神风貌的一次展示。本届运动会为期1个月，设置了篮球、羽毛球、乒乓球、台球、混合拔河等10大项目，共有近1000人次参赛。

瑞明给生产车间班组长“充电”

本报讯(通讯员 钱琦嘉 记者 项颖)班组长是企业基层管理者，是执行者也是监督者。作为企业中承接管理与生产的重要一环，班组长影响着决策的实施，起到承上启下的作用。所以，企业要不断对班组长进行充电，提高班组长的综合管理能力，从而提升班组间的凝聚力。

温州瑞明工业股份有限公司(以下简称瑞明)生产车间班组长管理技能

提升培训自8月16日开班以来，各部门按照培训课程计划完成了所有科目的培训，培训课程涵盖现场班组长基础管理与工作流程、案例分析等方面的内容。培训共计21课时，结合瑞明生产特点及工作实际进行了培训教材的优化，授课内容贴近工作、贴近需要、贴近实际，课间还增加了有奖问答互动环节，以活跃课堂氛围，增添乐趣。

通过此次培训，公司班组长们获

得了新观念、新思想，学到了可操作性强的工作技巧和工作方法。同时，培训还为班组长们搭建了交流分享的平台，大家互相交流经验、增长知识、开阔视野。

据悉，本次培训共有110名班组长参加考核，最后采用试卷测试的方法进行验收，通过考核汇总评比，涌现了一大批优秀的班组长，整体考核成绩令人欣慰，90%以上人员达到优秀。

为总结和检验培训成效，瑞明于11月6日18时在公司多功能厅举办了班组长技能提升培训总结会暨优秀学员表彰大会，共有13名班组长获得金牌班组长荣誉称号并受到表彰。

瑞明相关负责人表示，通过本次课程，希望班组长能够把学到的知识和经验带到团队中去，帮助企业做好班组团队，做一名优秀的班组长。