



编者按：一颗螺丝钉的松紧程度，是他关注的事情；如何让机器人控制电梯，是他研究的对象；怎么把新材料用到轮毂上，是他创新的目标……

他们，来自各行各业，但他们有个共同的名字：工匠。怀匠心，践匠行，做匠人，他们的精益求精、不断钻研，是创新发展的源泉。近日，我市选出了30名2022年“温岭工匠”。本期，我们选了6名“温岭工匠”，让我们一起聆听他们的工匠故事。

# 怀匠心，践匠行



徐荣斌

## 不断学习，砥砺前行

本报讯（记者赵云文/图）浙江大鹏机械有限公司车间内，AGV智能叉车自动将包装袋起上车，根据设定路线，上电梯，运到三楼。

AGV智能叉车的路线，是公司电工车间主任徐荣斌设计规划的。这绝对是一个技术活。

“我要把相关数据导入服务器，把路线坐标计算出来，再用CAD把图纸画起来……”徐荣斌称，最难的是，让智能叉车乘坐电梯。

为了解决这一问题，徐荣斌和电梯工程师相互配合，写程序做编码，创新采用485通讯，让AGV智能叉车控制电梯。这样一来，叉车到电梯前面后，电梯就会自动打开。

徐荣斌今年40岁，温岭人。“技术的积累，是个不断学习的过程。”他说。

高中毕业后，徐荣斌进入一家齿轮厂当学徒，从事机械维修工作。“人要多一技之长。”徐荣斌说。在厂里，他学得非常刻苦，不懂就向师傅请教，要购买书籍看，还经常自费参加各种培训。当时，他的工资才800元，但一次培训费却要1000多元。为了便于CAD画图，他还买了一台电脑。

3年下来，机械方面的车床、铣床、钻床他都精通了，电器维修方面也能独当一面。之后，他在其他企业当过车间主任、销售售后。2021年，徐荣斌进入浙江大鹏机械有限公司，致力于“机器换人，智能科技”。

徐荣斌擅长PLC、自动化制造以及二次回路电路等。2021年，他的一种低电压插口获得专利。低电压插口是电箱的一个配件，之前的插口，插头插进去后，需要用螺丝固定，比较麻烦。

徐荣斌在插口设置了止退功能，免去了拧螺丝的环节，使用起来更加便捷。这个看似简单的设计，需要设计者了解电器安全电流、耐压等。

平时，徐荣斌注重对新知识的钻研，通过学习，不断提升自己。他考取了电工高级技师，取得高低压电工作业证等。目前，他正在自学三维动画制作，接受大学机械制造及自动化专业的网课函授。

“老老实实做人，勤勤恳恳做事”，这是他的座右铭。他说，他要以坚持、拼搏、刻苦、卓越的精神，立足岗位，务实笃行，展现自己的责任与担当。



王仁林

## 技术过硬，精益求精

本报讯（记者陈潜文/图）由于技术过硬，王仁林很快从基层员工、技术员，成长为车间主任，并兼任工会主席。

王仁林是贝力特机械有限公司的一名数控技师。该公司是一家从事液压破碎锤研发、生产与服务的高新技术企业，具有产品体积大、内部结构复杂、精密度高、加工难度大等特点。2007年，王仁林进入该公司后，不断学习，不断摸索，不断提高自己的工艺水平和加工技术。如今的他，熟悉数控铣工编程、调试及操作，精通车、铣、刨、磨等工艺及应用，擅长开发新技术、新工艺及设备改造，为企业创造了巨大的经济效益。

因工况恶劣、产品振动大，机体漏油和零件断裂是液压破碎锤行业的通病。王仁林主导开展工艺革新，通过改进设备参数，将立式车床变成“数控铣床”，实现立式车床铣削、钻孔等动作，不仅可对产品热处理后二次精加工，提高了装配精度，而且解决了行业内机体漏油和零件断裂的通病问题，给企业节省了成本，提升了产品的质量。

他主持提供了端面磨床改造技术，解决了原有端面磨床砂轮端面尖端磨削消耗快、砂轮的利用率低等技术问题并申请了专利。由他提供的一种破碎锤的压力式供黄油机构和一种双通道的供黄油机构设计，解决了之前供黄油时黄油直接流入注油孔中，内套和钎杆部分黄油过少，润滑效果差等技术问题。

由他领衔的创新工作室，围绕提高企业生产效率和产品开发，开展技术攻关、技术发明等一系列科技创新活动。目前已完成创新课题27项，获得专利35项并得到了应用，创造经济效益5000多万元，以实际行动助力企业创新发展，促进产业转型升级。

得益于王仁林的不懈钻研，目前，该公司各型号破碎锤市场占有率位居全国行业前三，产品供不应求，年产值达7.6亿元，2021年位列温岭市百强企业第六名。

王仁林还把自己苦心钻研学到的技术毫无保留地传授给其他人，为企业培养了大量核心岗位中、高级人才和管理骨干，形成了传、帮、带的良好风气。他传授的8名徒弟，都已成为公司的技术骨干，其中5人已取得高级工证书，3人已获得技师证书。其中，张真荣2019年参加温岭市数控铣职业技能大赛获得“温岭技术能手”称号，李洪2020年参加温岭市数控车床职业技能大赛获得“温岭技术能手”称号，多人担任公司中层。



胡仁兴

## 勤于思考 善于创新

本报讯（记者陈潜文/图）吃着饭，胡仁兴也在忙着与同事交流探讨技术问题。

今年40岁的胡仁兴，是绿驹车业有限公司的技术总工。自2005年加入该公司以来，他先后负责公司的电动车装配过程检验、电动车整车检验、电动车零配件检验、设计开发部技术开发等工作，善于解决生产工艺、检验试验工装夹具、试验检验设备改进、产品验证、新车型开发等方面问题，以及客户的疑难杂症。

电动车的断电开关是一个体积小、作用大的关键部件。该部件的作用是通过操作制动，点亮刹车灯及给控制器提供断电信号，提示控制器停止给电机输出动力。传统的断电开关尽管在开关的结合口有防水胶垫以及引出线口有热缩管缩口，但在实际使用过程中因动作会导致缩口出现间隙，遇上下雨天气，雨水会通过引出线位置往内部进水，引发内部短路及焊点氧化，导致断电开关失效致使车辆无法正常运行。针对这个问题，胡仁兴进行了改良，通过在断电开关壳体一侧打孔，用注胶机往壳体内部注入一定的固体胶水，填补内部空间及引线间隙，达到防水目的，改良后的开关防水等级可以达到IP67级，有效避免了上述问题。

胡仁兴与供方共同研制的控制器功能自动测试设备，主要用于控制的功能及性能测试。与传统的人工测试比较，该设备不仅极大地提高了检验效率，还有助于完善产品测试功能，杜绝功能漏检现象，控制器可对产品依次进行自动测试，自动判定，若出现功能异常，设备会自动判定产品为不合格，同时报警提醒试验人员。

近年来，胡仁兴开发设计的4件产品已申报国家发明专利，其中3件已获授权。他主导或参与的14项工艺改进或结构设计，获得国家实用新型专利。他研发生产的“小小龟”“小战鹰”等车型，被浙江省优秀工业产品评选委员会评选为“浙江省优秀工业产品”。精通电动自行车及电动摩托车行业及国家标准规范的他，还参与起草《电动自行车用轮毂电机》浙江团体标准。



李妙聪

## 精雕细琢，追求卓越

本报讯（记者赵云文/图）精雕细琢，追求卓越，这是同事们对李妙聪的评价。

李妙聪是浙江风驰机械有限公司的研发部副总工程师。“一些产品已经达到了技术要求，但他会提出更高的要求，在满足客户需求的同时，更好地体现产品的性能。”同事们说。

大学里，李妙聪学的是机械设计专业。毕业后，他进入浙江风驰机械有限公司，从钳工学徒做起。

“我对机械感兴趣，喜欢学。”李妙聪说，做机械设计的，要有机械的操作基础。在车间，他学得很认真，主动性很强，勤问勤思考，很快掌握了钻、磨、铣等技术。

风驰机械有限公司是一家专业的钢圈生产企业。学徒期间，他参与制作了8寸自动线复合模及产线调试，使原有的9道工序缩减为3道，提高了生产效率及生产效益。

“提高生产效率，就是我们的设计目标。”李妙聪说。接着，他慢慢地往设计方面发展。2015年8月，他的一种双枪轮辋焊机获得实用新型专利。

据他介绍，之前的对焊圈焊芯子焊接时，是手动单枪焊接。钢圈的这面焊好后，再翻到另一面焊接，这样，不仅费时，而且焊接效果不好。

李妙聪有了双枪双面同时焊接的想法。因此，他经过反复试验，设计了焊接的设备，不仅做到了双枪焊接，还实现了半自动焊接。

“那时的经验不是很丰富，双枪焊接要考虑同步焊接以及焊接的同轴度，整个设计过程比较长。”李妙聪说。不过，最终的成功，给了他很大的成就感和信心。

为实现机器换人，李妙聪成功设计了一款大钢圈的自主吸料、刻字、卷圆设备，不仅提高了生产效率，而且节省了场地。

公司原有工艺实际生产的产品，存在部分不能满足图纸、质量不稳定等问题。李妙聪创新出公司首个整形新工艺——产品组合焊接后旋转式整形，将车轮的径向与轴向跳动量由1.2mm降低到了0.5mm，产品质量稳定，不需要全检。

工作期间，李妙聪取得3项发明专利和4项实用新型专利。

平时，他喜欢研究新型设备和新型材料，对新事物的接受能力非常强，也非常具有创新精神，已将多种新材料运用到轮毂上。李妙聪说，产品轻量化是发展趋势，不同强度的材质对工艺的要求不同，他要通过改变材质和工艺结构，不断满足客户的需求。



曾中辉

## 潜心钻研，奋进拼搏

本报讯（记者赵云文/图）曾中辉是富岭科技股份有限公司自动化机修主管，他非常注重细节。

曾中辉今年37岁，本科学历，2013年进入富岭工作，一直从事研究自动化生产技术。“自动化是发展趋势，我对此很感兴趣。”他说。

从人工取产品的半自动生产到机械手取产品全自动生产，再到自动化联线包装机的全自动包装，公司的这些转变过程中，他都是主要参与者。

公司的第二代自动化机器，因为涉及到两家不同机型的对接，曾中辉在设计过程中向厂家提出了很多设计建议，并亲自对样机多处进行改良，一开始机器只有130包/分，速度过慢，达不到公司要求，而速度过快，造成的机器磨损就大，成本也就增加，他反复对材质进行改进，对结构进行调整，最终找到了平衡点，速度提高到155包/分~160包/分。考虑到生产安全，他还在机器多处加了传感器，使得安全性更高，极大的降低了工伤事故发生的概率。

解决问题，需要有很强的功力。“全自动包装，涉及到一条生产线上的多台机器，要精通每个机种，要了解每个电子元件的工作原理，懂得机器之间信号相互转换的原理。”曾中辉说。

此外，曾中辉还对厂家编写的程序提出了自己的建议，有些工位的程序冗长，会影响机器的运行效率，他让程序员进行了调整。他还在实际生产中发现了几处漏洞，都让厂家程序员进行了反复修改，直到他觉得满意为止。

机器使用的分料旋转装置，反复使用之后治具之间会产生缝隙导致产品放不整齐，曾中辉自制一块挡板，利用反作用力的原理，永久地解决了缝隙的问题。同时，他尝试了很多种方法，经过多次设计、调试，增加了一个压轮装置，使得旋转装置运行得更加稳定，也更方便维修保养。说起来简单，但攻克这个过程，他用了两三个月时间。

潜心钻研，奋进拼搏。同事们说，曾中辉身上有股冲劲。进入公司后，曾中辉很快掌握了机器的简单维护。每次维修之后，他都会进行反思，精益求精，力求下次维修时更加高效。

一直以来，曾中辉热衷于改动一些传动模块，依据公司产品的多样性和复杂性，他把通用型的模块改成真正适合自己公司产品生产的模块，把易磨损配件的材质更换成更合适的。时间证明，这些小小的改动既降低了生产成本，又提高了生产效益。

一分耕耘，一分收获。曾中辉申报了多项实用新型专利，并取得6项实用新型专利证书。2021年，他取得“钳工二级”职业技能等级证书，并荣获三星“台州技工”荣誉称号。



何清

## 技术突围，从未止步

本报讯（记者陈潜文/图）国际发明专利1项，国家发明专利4项，国家发明专利公示18项，实用新型专利70项，外观设计专利5项……遇事喜欢钻研的何清，成果颇多。

何清是浙江美机缝制机械有限公司研发部部长、知识产权管理中心负责人。同时，他还是中国缝制机械行业科研人才库专家成员、中国缝制机械行业“创新英才奖”获得者。

给缝制机加装自动抬压脚装置，相当于将手动档汽车升级为自动挡，可减轻操作人员的劳动强度，提高劳动效率。2015年，面对缝制机自动抬压脚技术的国际和国内专利封锁，何清决定自行钻研。在深入服装工厂了解用户的真正需求后，他又到各类展会观摩先进技术，随后赶制出数套设计方案，反复验证设计方案并放到工厂测试后，产品获得了用户的高度认可。此举不仅实现了技术专利的突围，还全面提升了公司产品的技术功能，坚定了公司发展信心。同时，何清自主研发的自动抬压脚技术还获得了数项发明专利和实用新型专利，其中的部分专利还获得中国缝制机械行业“优秀专利”。

面对荣誉，何清并没有止步。近几年，他又陆续升级迭代了诸如剪线头、感应缝厚、自动密针缝、厚薄可调、电子送料等各种缝制技术。以上技术不仅提升了用户的工作效率，也成为缝制机行业同行们学习的标杆。

何清还注重对公司产品进行质量提升，解决用户痛点。针对公司主力机型——直驱电脑平缝机，他改进机壳构造设计，改善机壳加工精度，改良设计零件的比重，通过改良改善设计使机器震动更小更稳定。针对旋梭部位油量控制问题，他优化结构设计，稳定旋梭部位供油量，解决旋梭部位油对缝料的污染。他改进设计机壳构造和齿轮尺寸，改进研磨工艺和研磨粉，使机器噪声更小。他改良挑线杆、剪刀刀的设计，使机器更能适用羽绒料和丝线。通过上述改良设计，直驱电脑平缝机得到广大用户的认可，从而大幅度提高了销量。

何清主持研发的Q系列智慧缝制机，产品性能优越，被评为中国轻工业联合会“科技进步奖”，获得浙江制造“品”字标认证，获评中国缝制机械行业“智慧缝制示范产品”。