

从作坊式到半自动化生产

记声佳公司合理化建议项目

本报记者 林芸

2018年初，记者走访上海实业交通电器有限公司（以下简称“上实交通”）下属上海声佳汽车零部件有限公司（以下简称“声佳公司”）时，公司内压力管组件的生产场景让记者至今记忆犹新：每道工序都由多个单工位进行手工单件生产，不同工序间需要大量人力搬运……这一作坊式的生产方式使得产品生产效率低、质量难以控制。“随着上实交通电动玻璃升降器产量的不断增长，与之配套的压力管组件需求量也与日俱增，但这样的生产方式显然已无法满足需求。”公司总经理颜文希下定决心，要对压力管组件生产工艺技术进行改造。

作坊式车间不见了

两年多时间过去了。当记者再一次走访声佳公司时，该车间已发生了翻天覆

地的改变。作坊式的生产车间不见了，取而代之的是重新规划的半自动生产新车间。公司先后投入8台自动设备及9台半自动设备，形成了年产3000万-3600万件压力管组件的生产能力。新车间内配备了大屏幕，能对每台设备的产量、质量及设备运行信息进行实时监控，基本实现了半自动化生产和信息化管理，符合智能化制造要求。

颜文希告诉记者，2017年10月，公司成立项目组，启动对压力管组件生产工艺的改造。历经两年时间，项目改造于2019年年底完成。目前，该项目已实现了生产效率提升超过35%，每年节约人工费用超过250万元。客户原先抱怨最多的两大质量问题彻底消除。新设备通过两年时间的不断改进优化，生产班产量已经超过设计班产量的20%，实现了较好的经济效益，新开发的专用自动设备已获得了两项发

明专利授权。

驯服柔性的钢丝绳

在压力管组件生产工艺改造初期，项目组在同行业进行了产业调研。作为项目组负责人的颜文希提出一个新设想：改变现有的单工序制造模式，采用多工位连续生产的半自动设备，通过部分工序合并，实现由原先的七道生产工序集成成三道工序，以达到提升生产效率、减少人员及生产面积的目的。

设想提出后，项目组进行了头脑风暴。两个不同的方案摆在面前。方案一是单工序改流水线式的生产工艺，方案稳妥、风险小，改进效果明确可期，缺点是改进提升空间有限；方案二是采用半自动多工位连续生产的方式，彻底改变现有生产方式，缺点是压力管自动设备创新开发工作在业内具有很大挑战性，失败风险较高。正当项目组纠结时，母



公司总经理徐峰和副总经理陆向军一致认为，在充分认证的基础上，要鼓励项目组大胆创新，提倡容错机制。最终，项目组选择了方案二，并于2017年年底启动。

随着项目的推进，组员庄建荣发现，设备进一步优化的最大挑战是钢丝绳穿夹头工序。压力管所用的钢丝绳是由75股头发丝粗细的钢丝绕制而成的，自动设备需

要将柔性的、直径为1.5mm粗的钢丝绳准确送进夹头为1.8mm的孔内进行压制。送线过程中，哪怕只有一股钢丝碰到夹头，就会造成跳丝，无法送入夹头。但是，钢丝绳不是笔直的钢筋，其本身的属性就是各方向随机柔性晃动的，如何驯服这个柔性的钢丝绳成为了关键。

在经历了无数个方案的失败后，庄建荣和设备供应商终于设计出一个拢线装置，将穿线成功率由原先的

90%以下提升至接近100%。攻克这个难关后，设备的一次合格率上升至99.5%以上，该拢线装置也申请了实用新型专利。

颜文希还表示，压力管组件自动设备成功改造后，原来的操作工分批通过三轮培训转岗至半自动设备操作，员工的质量意识和操作技能均得到大幅提升。该压力管组件目前的生产工艺水平也达到了业内领先水平。

2020年度上汽软件奖获奖项目推荐获奖项目公示

“2020年度上汽软件奖”已结束评审工作，推荐获奖项目现予公示：

- 公示期为自本公示发布之日起一周内。
 - 凡在公示期内对公示内容有异议者，请将意见以书面形式寄达联系人。单位提出的异议要有单位公章和联系人，个人提出的异议要写明真实姓名和联系电话。
- 联系人：耿佳蓉 上海市威海路489号上汽大厦1904室 TEL：22011676

上海汽车集团股份有限公司
二〇二〇年五月十七日

2020年度上汽软件奖获奖项目			
著作权号	软件名称	著作权人	主要设计人员
一等奖（1项）			
软著登字第2354546号	荣威 ERX5 纯电动汽车驱动电机控制应用层软件 V1	上海汽车集团股份有限公司	王东萃,武四辈,朱军,姚慧敏,陆建国,潘景鹏,王鹏,张霄霄,王健,张维一,窦希江
二等奖（11项）			
软著登字第3576349号	无级变速器控制单元应用软件	上海汽车集团股份有限公司	仇杰,孙贤安,张德明,易飞,张涛,张喀,王小军,孙铨,刘尊鹏,刘耀锋,李珍珍,王琳,王潇,项俊男,徐瑞奇
软著登字第4419568号	物流智能仿真推演系统	赛可智能科技（上海）有限公司	杨建成,李友,张业,袁彪,徐冠奇,黄岩,骆自超,陈昊,郑仁,丁文博,吴远皓,张伟,刘鹏,周建州,赵九花
软著登字第4422939号	泛亚试车场服务平台系统软件（PGSP）	泛亚汽车技术中心有限公司	葡博军,蒋绍宗,童严杰,王学峰,陈凌,汪国君,陈冲,郭菲菲
软著登字第3778904号	上汽财务汽车金融微服务平台 EFS1	上海汽车集团财务有限责任公司	赵原,张浩丰,俞杭,刘博,林浩然,杨睿,罗漫漫,曹俊杰
软著登字第3102795号	帆一向行 iGear AI 工作平台软件 V1	上海帆一向行科技有限公司	谭黎明,任如意,康茂根,姚丽娟,张斌,张崇亚,管虎,盛雷
软著登字第4509472号	智能化风控系统	上海赛可出行科技服务有限公司	王文博,李洪宇,焦国源,刘锁,傅晓烨,李金峰,邓井星
软著登字第3246424号	延锋伟世通 D077&C105 音响和仪表双联屏控制软件 V1	延锋伟世通电子科技（南京）有限公司	张健,张勇,周建忠,宋益青,洪晨义,刘宁,陈伟峰,曹文平,陈元珩,侍晓丽,巢锋,于纪雷,湛澄
软著登字第4420164号	上汽乘用车供应链开放服务平台	上海汽车集团股份有限公司	张亮,樊勇,杨敏,陈峻,冯子扬,马昶,杨秀锋,林榕捷,宗华,盛萍,葛培雯,高勇,严高峰,吴杰,朱羿义,王晓雁,曾鸽
软著登字第4426573号	汽车服务管理系统	上海赢科信息技术有限公司	魏锴,林乐刚,刘忆非,周运超,彭发瑞,张煜钦,李仁忠,马人杰,高军军,刘琪
软著登字第3456247号	博世华城智能驾驶（最后一公里）EPS 软件 V1	博世华城转向系统有限公司	廖新深,向文明,刘鹏,李伟,何子慧,朱博,洪信伟,梁嫣楚
软著登字第4237746号	车身结构自动化建模系统[简称：CSAM]V1	上汽大众汽车有限公司	沈卫东,乔淑平,吴峻岭,连志斌,张继博,李昌龙,白琳琳,徐圣,陆宇熠,黄焕军,边楠,徐海军
三等奖（13项）			
软著登字第2276760号	标准法规结构化符合性分析平台	上海汽车集团股份有限公司	余振虎,芮鸿迪,孙星,刘慧娟,张丽,宋伟,杨思宇,许玉婷,王康,陈正帅,范晔,于鑫
软著登字第3358082号	泛亚玻纤增强塑料各向异性性能分析软件 V1	泛亚汽车技术中心有限公司	沈建东,齐刚,陈汉军,黄庆,杨挺,冯祖军,尹芝峰,丁春伟
软著登字第4370987号	泛亚汽车售后工程开发数字化平台	泛亚汽车技术中心有限公司	杜颖倩,赵海明,方裕固,傅招国,肖凤琳,李响,陈欣麟,陆敏英
软著登字第2954756号 软著登字第3232799号	上汽荣威手机APP软件	上海汽车集团股份有限公司	张亮,郭洁,胡俊,倪雪蕾,庄梦桥,吴畏,严嘉乐,曾哲晨,张光财,祝凌云,詹尉杰,陈汝佳,严方,冯纯,凌玲,陈胜
软著登字第2280804号	基于 LabVIEW 的电动四门开闭耐久控制系统 V1	上海汽车集团股份有限公司	姜骏,姚烈,顾宇庆,王焱青,周俊,夏连,于瑞贺,吴敏皓,邱君诚,徐佳惠,谈小龙
软著登字第3368324号	重量分析及仿真系统	上海汽车集团股份有限公司	袁慧,杨琼,于慧娟,李憬,姜晓亚,曾凡,康华平,康飞,童荣辉,段伟
软著登字第4476708号	六西格玛设计项目管理系统	泛亚汽车技术中心有限公司	王强,葡博军,王璟,邓凯,章敏,蒋绍宗,汪先扬,胡健,薛红梅
软著登字第2414219号	中海庭 OpenDRIVE 数据转换软件 V1.4	武汉中海庭数据技术有限公司	姜子奇,叶文,王璇,覃飞杨,杨迪,朱军,严小坚,陈飞鸣
软著登字第3119031号 软著登字第3192608号 软著登字第3417506号	基于 MATLAB 的软件和自动化测试工具链开发	上海汽车变速器有限公司	唐堂,董曹妍,周逸然,田维伟,丁健,邹涛,高晶,吕俊磊,宋勇道
软著登字第3392170号	UAES 高端 U—chip L9788 驱动软件	联合汽车电子有限公司	彭琴,朱振超
软著登字第1091977号	车享家 O2O 一体化运营管理软件[简称：HOMES]V1	上海赛可电子商务有限公司	何飞翔,何超,李海霞,张亮,曾伟
软著登字第3560320号	试验车车管理系统	上汽通用五菱汽车股份有限公司	覃雄臻,陈立明,李淑英,黄仁昌,宋丽丽,韦斌泉
软著登字第4387635号 软著登字第3200434号 软著登字第3200039号	汽车行业首家“商乘并举”的创新生态车主 APP	上汽大通汽车有限公司	倪峻,张晏俊,管伟翔,黄玉龙,陶存秀,梁书瑞,黄映凤,郭瑞楠,杨媛媛,王丽雪,陈锋,黄珉杰,陆一峰,丁庆乐,何楠,高晶晶,熊睿,陈艳卿,蒋晓丹,顾旭阳,李欣,王芳,汪如意,刘永吉,杨阳,苗永青,沙文嘉,林媛媛,严舰,徐蔚,王永珍,钱英姿,顾逸君