

■ 钟经

苏州，东菱振动试验仪器有限公司试验车间。世界上第一台超大型电动振动台系统缓缓启动，振动发出的响声平稳持续。这座由东菱自主研发的振动台，单台推力最大达 50 吨！更令人惊叹的是，这一庞然大物构造的精巧。借助 4.5m×4.5m 超大尺寸的水平台面和水平底板下面神奇的 90 个静压轴承，普通人用一只手就能轻松拉动 30 多吨的重量，用的劲儿和平常拎起 20 斤大米的力量差不多。不久前，这台世界首创的 50 吨超大型电动振动试验系统正式通过了国家最高权威的计量部门中国计量科学研究院的计量校准，校准结果表明其综合技术指标已经达到了世界领先水平，研制获得完全成功！

振动台因与国防军工密切相关，一直被一些国家严格禁运。而东菱的这匹“黑马”，却在短短 18 年间，不仅“振”开了国外封锁线，而且骄傲地登顶了国际领先水平，从“神五”到“神九”以及“天宫一号”的振动试验，都离不开这位“苏州保姆”的保驾护航。

谁能想到，干出这番大事业的是一家毫无背景的民营企业，1995 年成立时，只有 8 个人，8 万元！

做东方的“菱”公司

并不为人们熟知的振动台，是检测产品可靠性的重要试验仪器。对航空航天的作用尤其重要，因为近 30% 的火箭故障概率都是由振动隐患引发的。

长期以来，我国振动台被西方发达国家“卡着脖子”，严重影响了国防科技工业的发展。业界早年甚至有“1 吨推力 1 吨金”的说法，进口 1 台 1 吨级的振动试验台，需要花费价值 1 吨黄金的代价。然而，国防急需的 5 吨推力以上振动台，即便花再大的价钱，也根本无从购买。

打破西方禁运，自己的命运要掌握在自己手里。创办东菱的这群人都有一个强烈的共同心愿。东菱总裁王孝忠很熟悉振动行业，他在苏州试验仪器厂泡了 25 年，这家国企是国内能生产振动台的两家企业之一。担任副厂长的王孝忠尽管把销售搞得热火朝天，但总有点不甘心，琢磨想着干点大事。1995 年，他毅然下海。

“长期以来，电动振动台被英国的 LDS 动力系统公司和美国的 Ling 电子公司垄断。我们习惯把他们叫做‘英国菱’和‘美国菱’。东菱之所以叫东菱，就是要立志做东方的‘菱’，全面赶上和超过它们。”王孝忠言语间，仍然充满当年立志创业时的澎湃激情。

创业之初，总是艰难的。缺钱也缺人，没有设备，产品毛坯只能抱着去朋友的公司烘干；没有厂房，只能蜗居在 80 平方米、玻璃钢搭建的简陋工棚里。就是在这样的困境里，满怀激情与梦想的东菱人，从开发 3 吨以下电动振动台等中低端产品开始，逐步以服务打开市场，在创业的第一年就接下了 385 万元的订单，占市场份额的 15%。

“发财”了的王孝忠并没有满足眼前的好效益，他坚持把赚的钱大部分投入研发，尝试研发大推力电动振动台。一起下海的伙伴却因此纷纷离开。创业的 8 个人只剩下 2 个人……

一步一个脚印地赶超

机遇，总是成就怀有激情与梦想的人。

三一超高压拖泵显神威 助广州东塔破 500 米大关

■ 惠聪

5 月 14 日，对广州东塔和华三行来说，是个值得纪念的日子。就在 14 日下午，备受全国瞩目的广州东塔在华三行提供的三一超高压拖泵的支持下，顺利突破 500 米大关，离总高度 539.2 米只有不到 40 米了，相信很快就会完成封顶，届时将与广州塔一同构筑起在全广州乃至全国都具有高度影响力的地标建筑群。

广州东塔得以顺利突破 500 米，再次成为唯一 500 米以上高楼泵送专家——华三行的又一经典工程。东塔项目要求能够将混凝土垂直泵送达到 540 米，要保证材料损耗小，泵送效率高，同时泵送过程中保证高压下混凝土性能不发生变化。这些要求，让很多泵送租赁公司知难而退。在得知东塔项目的困难后，华三行满怀信心，携三一拳头产品——超高压拖泵，参与了投标，东塔项目经过多次考察，也最终选择了业内唯一一家具有 500 米以上泵送经验的泵送企业——华三行作为其合作单位，事实证明，与华三行的合作是非常明智的选择。

为将混凝土垂直泵送上 500 米以上，需要丰富的泵送经验，对不同的混凝土，要能够准确判断所需的泵送压力，保证泵送顺畅，同时，混凝土到达楼层后，保证混凝土性能不发生变化，这就需要足够的经验和优良的设备，二者缺一不可。华三行在泵送前，与混凝土供应商做了充分沟通，结合自己多年的高层泵送经验，量身定制了适合东塔项目的泵送方案，并且配备了最优秀的服务人员 and 操作人员，保证东塔项目顺利进行。



通过不断创新、不断超越迅速做大做强，打造出响当当的民族品牌。这是东菱成功的灵魂。苏州东菱振动试验仪器有限公司是 10 多年前由 8 个人和 8 万元起家的科技型小微企业。依靠创新，东菱告别了最初 80 平方米的简陋工棚，建起了今天占地 50 亩、厂房面积达 20400 平方米的东菱科技园，成为集研发、制造、销售、服务于一体的全球知名力学环境与可靠性试验设备专业制造商和测试服务商；依靠创新，东菱造的振动台不仅积极助力国内航空航天等重点工程，产品还远销美国、德国等 36 个国家和地区，国际市场占有率达到了 15%。其品牌的成长故事告诉我们，企业无论多么微小，只要坚持自主创新就能长成参天大树。

东风德纳车桥襄阳工厂顺利完成五一装备检修

■ 宋慧萍

经过 3 天的连续奋战，截至 5 月 3 号，东风德纳车桥襄阳工厂各项装备检修计划圆满完成。由于襄阳工厂 4、5 月份连续高产，检修时间只有 3 天时间，但设备检修工作并没有因此而减少，共 69 项检修、7 项工艺调整，其中重点项目 15 项，外委项目 20 项，参与检修的人员共 101 人。

襄阳工厂明确了检修进度和检修质量要

求，要求参加维修人员对检修项目、检修环境和检修过程进行危险源识别，开展针对性 KYT 训练、对高空作业、带电作业、动火作业等严格按规范作业，实行现场安全监护，在保证安全的前提下，按计划顺利完成了检修、保养工作。

在五一期间，襄阳工厂装备科员工主动放弃休息时间，一方面积极组织、服务生产车间的装备检修，另一方面认真指导各生产车间完成电气部分自主保全项目。根据工作安排及检修计划，装备科机械组和计划组积极

组织了冲压车间 32T 行车大车项修；更换大车电机及减速机（2 套），检修大、小车车轮及轨道、更换滑触线 3 跨、更换小车至接线箱电缆（滑动部分）；协调桥焊 2 线工艺调整的 2 台焊接机器人搬迁，并协助外委人员对焊接机器人安装抽尘设备；装配车间减总 1 线合环线平面调整；下线设备 9 台拆除、包装，5 台设备移位，轻便吊轨道安装及移位设备调试等。电气组积极协调组织全厂数控设备、机器人焊机、专机电气进行保养除尘。

件，全球市场占有率达 60%，持续多年世界第一。上海纳博除代理销售外，还将利用日本纳博的最优技术，合作研发中高端减速机，推进减速机国产化进程，定位于中小型机器人和服务型机器人。

上海为国内最大机器人产业集聚区。早在 1997 年 12 月，公司控股股东上海电气集团与世界上最大的专业数控系统生产商日本发那科联合投资成立上海发那科机器人，上海发那科现为国内工业机器人销售龙头。上海国企改革有望推动电气集团将机器人产业整合到上海机电，改变系统集成和核心部件不在同一个平台的局面。

《特种设备安全法》要求建立对整个生命周期完整信息记录的“身份证”制度，维护保养由电梯制造单位或经许可的单位进行，促使电梯企业逐步由制造商向服务商转变。上海三菱作为国内维护保养业务规模最大、自维保养比例最高、营销网点最多的合资品牌，维护保养业务有望获取比电梯设备更快的增速，成为利润增长点。

上海机电重点发展机器人业务，打造“核心零部件+工业机器人+服务机器人”全产业链。2013 年 7 月公司完成注入入股 51%，携手日本纳博成立合资公司上海纳博。日本纳博生产精密减速机，为工业机器人核心部

2002 年，完成了原始积累的东菱“巧借东风”。研发大推力电动振动台，打破禁运封锁，为国家分忧！一个志同道合的关键人物加盟了。他就是刚刚在一家科研院所退休的技术权威江运泰。

“我早在 1981 年 40 岁时就研发出了 10 吨水冷式电动振动台。王孝忠请我来，我发现他愿意创新，也很有事业追求，即便资金困难，也千方百计自筹资金搞大推力的振动台，有魄力，有雄心，跟我很合拍。”

一心要干点实事的江运泰，怀着年轻人一般的激情，担任了东菱的总设计师。“欧美在振动台技术上也有弱点，不是不可超越。国内振动台之所以一直发展不起来，根本问题是设计单位和生产企业没有结合起来，各自为战。如果我们齐心协力，集中全国的优秀人才，用不了几年一定能发展起来！”

正是从这一年，2001 年东菱开启了研发的“加速度”，相继引进了一批国内顶级电控和机械开发的技术权威，组建了大型振动台的自主研发队伍，向着高端产品吹响了进军号。5 吨、6 吨、7 吨风冷式振动台，10 吨、16 吨、18 吨水冷式振动台……东菱一步一个脚印地缩短着与国际领先水平的差距。

2006 年，就在江运泰到东菱后的第四年，具有标志意义的 35 吨推力电动振动台研发成功！它标志着东菱从此达到了国际领先水平，彻底打破了西方发达国家在该类产品上对我国的禁运和封锁，世界振动行业的市场格局被重新洗牌。

“在七八年前，与国际同行相比，东菱确实存在不小差距。我们正视差距，但是绝不甘心永远落后。正是通过不断创新，我们逐步实现了反超，最终后来居上！在不断刷新振动台世界纪录的过程中，我们更加体会到一定要有民族的使命感。”王孝忠的话语中有一份沉甸甸的责任。

不创新才是最大的风险

有了世界领先的 35 吨，东菱也没想过要喘口气，他们又把目光锁定在了前所未有的 50 吨。“不断创新、不断超越东菱的灵魂，不创新才是最大的风险。”

“虽然世界上从来没有人做过 50 吨的振动台，研发也存在巨大的技术难度和极高的

失败风险，但是随着近年来我国大运载、空间站、大飞机等的快速发展，对于振动试验设备的推力需求在不断加大。35 吨已经不能满足这些重点工程的需要了，很多国内的重点科研单位也多次向我们提出了对更大推力振动台的希望。”老骥伏枥的江运泰，志在千里。

2010 年，50 吨超大型电动振动台立项，技术攻关成功只用了一年多时间。为什么研发会变得如此轻松高效？“我们集中采用了公司在以往研制大推力振动台中创造的多项国家专利技术，对可能遇到的关键技术问题预先开展科研攻关，取得突破之后再回馈设计。即便竞争对手拿到了我们的全部图纸，也造不出同样的机器。因为我们有着手实践过无数次、经历了无数次的失败和改进才沉淀下的‘技术的秘密’。”江运泰笑着说这番话时，眉梢眼角透露出一缕细微且坚韧的自信。

50 吨已经登顶到技术的巅峰，之后的路怎么走？东菱创新思路，转向振动应用的多元化。“虽然目前我国振动台主要应用在国防军事方面，但是实际上振动行业与汽车、轨道交通等很多经济领域密切相关，甚至小到一包饼干能否在长途运输后不会破碎，都需要经过大量、严密的振动试验。在国外，振动台的应用已经非常普遍。未来国内民用市场的增长潜力巨大。东菱的着力点也将是振动应用的多元化，不再只是销售振动台，而要提供整体解决方案。其中，轨道交通的试验服务将成为公司未来业务的主力军。”东菱公司吴国雄这样描绘着明天的蓝图。

王孝忠说，“现在，每年销售收入 2 亿元的 10% 都用作研发投入。我们将继续坚持走自主创新的道路，以振兴民族工业为己任，以国家需要为动力，向着更高的科技高峰攀登，做‘中国振动的骄傲，科技创新的沃土’，打造更为响亮的民族品牌。”为什么东菱这个舞台会如此吸引人？体制，还是体制。作为一家民营企业，东菱充分发挥了灵活的体制优势，努力破除影响创新的机制障碍。

东菱之所以取得今天的成功，就是为每一颗优良种子找到了适合生长的土壤。这也是东菱的核心竞争力。如今的东菱，300 人的公司员工中有 100 人搞研发，真正实现了企业参与科研、科研融入企业，将产学研紧密结合，促进了科研实力迅速转化为现实生产力。

四川普什宁江机床 设立院士创新工作站

■ 杨红英

5 月 4 日，四川成都市科协、市经信委、市科技局、市人社局、市工商联等五部门联合发文，同意四川普什宁江机床有限公司等 18 家单位设立“院士（专家）创新工作站”。

四川大学教授殷国富、胡晓兵；普什宁江公司总经理、博士姜华；总工程师刘雁；普什宁江国家博士后科研工作站 2014 年进站博士胡瑞飞等成为公司院士（专家）工作站核心团队人员。

为进一步贯彻落实科学发展观，团结广大科技工作者，紧紧围绕公司中心和发展中急需解决的重大关键技术难题，广泛开展学术交流，依托专家们的“智力”资源，建立创新团队，不断提高公司的自主创新能力和竞争力，培育创新型人才，加快科技成果转化，四川普什宁江机床有限公司组织开展了“院士（专家）创新工作站”申报活动，并报经五部门审批后，于 5 月 4 日获得批复并正式设立。

近年来，该公司先后承担了《高速、精密卧式加工中心系列产品研制及产业化》、《高压大流量液压阀柔性加工数字化车间柔性制造系统系列产品和产业化》、《机床箱体类零件精密柔性制造系统研发及示范应用》、《800mm 精密卧式加工中心研发与国产功能部件配套应用》等国家重大科技专项，企业核心竞争力不断增强，企业形象和知名度进一步提升。

此次院士（专家）创新工作站设立后，公司将把《精密卧式加工中心整机设计技术研究》作为 2014 年度重点研究项目。

在后续的研发试制过程中，普什宁江公司将和四川大学强强联合，对精密卧式加工中心整机结构、热稳定性及动静刚度进行深度分析，建立关键功能部件和整机的数字化模型，构建卧式加工中心虚拟样机，进行运动学分析和仿真试验，进一步提升企业形象和产品核心竞争力。



迎难而上 赛尔阀门保订单出新品

■ 石水

随着国际经济的逐步回暖，四川阀门厂家的生产和销售逐步上升。四川赛尔阀门制造有限公司系列主打产品之一——清管阀作为石油、化工、机械制造、环保设备等领域的必配产品也因此获得了大量的订单。

起步至今，公司内部一直狠抓质量和服务，而在对外销售上则是多头并进。公司现有一个稳定的销售团队，有固定的渠道商，还特别组建了一个市场部门，专门负责网络宣传和销售。经过多年的市场的培育和发展，现在的销售业绩是与日俱增。据了解，赛尔目前的定单已是供不应求，其中 80% 左右的订单来自于老客户。这些老客户的订单上就是对品质的充分认可！

伴随四川一些品牌阀门在全国各地的纷纷中标，赛尔为这些企业配套的产品也遍布大江南北，在国内一些大型项目中均可看到赛尔的产品。“请进来，走出去”国内一些大规模的阀门企业积极开拓国外市场，在印尼某自来水工程和迪拜第一高楼项目中均可看到国内阀门企业的身影，而在这些阀门企业的背后，有着很多和赛尔一样的配套企业。同时，出口也使得国内的阀门企业在质量管理和售后服务上迅速迈上了一个新的台阶。

赛尔站在这些大企业的背后，也深刻地认识到单一的产品线已经不能满足客户越来越多的需求。如何在现有的基础上快速地延伸自己的产品种类，这是一直困扰企业负责人的一个问题。企业积极地向客户咨询，到同行和朋友的企业中走访，了解到电动执行器对于赛尔来说，是投资少、见效快的项目。同行和朋友的建议让企业确定下来加大清管阀研发的决心。

“工业自动化行业竞争激烈，产品更新速度越来越快，客户对于产品的需求也趋向于多元化。靠为数不多的产品线已经不能完全满足采购商的需求，同类产品专业化、多样化已经成为企业必然的选择。”为此，赛尔专门带着技术人员到专家那里拜师学习清管阀的原理、制造工艺、质量检测等知识，回来后立刻在车间里试验，经过几个月的不懈努力赛尔的电动执行器终于研制成功！经过上百次的试验，产品质量与同类产品的水平不分伯仲。电动执行器的诞生，也意味着赛尔在执行器配件领域的市场份额将被改写。

赛尔自动化的基础已经奠定，面临着新的机遇和挑战。企业继续主攻清管阀、球阀市场、辅之以控制阀门成品的发展思路已然清晰，未来数年的蓝图正在徐徐展开。