

自动化装配线

26 秒背后的故事

从以前手工操作至少需要 8 个工人，生产节拍最快也要 1 min，到现在借助于绅名科技的自动化装配线，只需要 4 个工人，生产节拍也控制在标准的 26 s，对于客户而言带来的好处绝对不仅仅是减少了几个工人，省了 30 多秒那么简单。

文 | 张华

在位于河北燕郊空港工业区绅名科技的工厂里，绅名科技的工程师们正在紧锣密鼓地对一条汽车底盘刹车柱塞式主缸装配线进行最后的调试运营，随后这条生产线就要交付到长春客户的手里。

铆钢球、装皮碗（密封圈）、高压密封、检测、压罐、打标等一系列工艺在这个 9 工位的生产线上有条不紊但又极其迅速的依次进行着，而这其中包含的检测、装配以及绅名科技对于各种仪器、传感器的应用完全征服了客户，“其中很多工艺都令客户觉得很新奇。”北京绅名科技有限公司自动化事业部技术科长李钟铭先生如是说。

无心插柳

说起绅名科技与长春这家客户的结识应该说还有个插曲。众所周知，绅名科技从最早作为斗山机床的代理商起步，到如今也有超过 10 年的历史了，所以大家对于绅名科技的机床业务自然也不陌生。而就在去年，绅名科技的机床业务中标了与这家长春客户同属一个集团的另外一家公司的招投标工程，当与这家公司沟通的过程中，对方才了解到原来绅名科技还有专门的自动化事业部，并且在汽车底盘、减震系统以及刹车系统等生产装配线

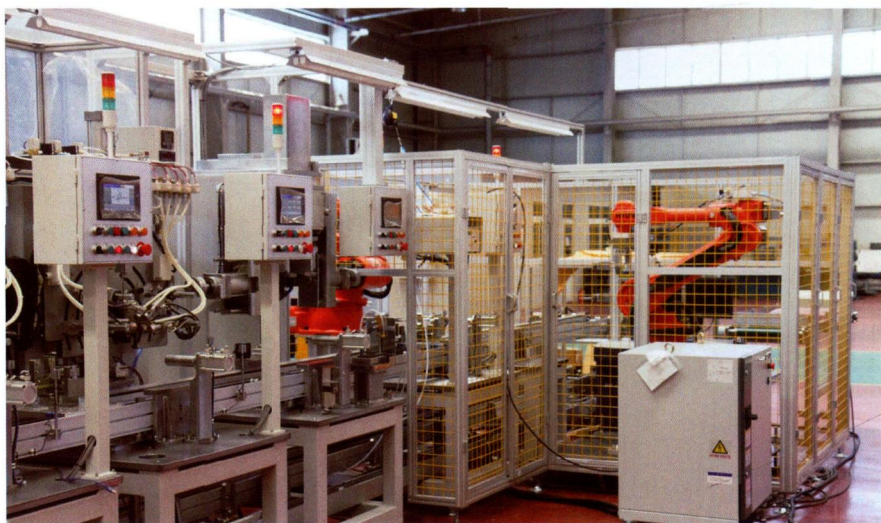


图 1 绅名科技为长春客户提供的汽车底盘刹车柱塞式主缸装配线

方面有着丰富的经验，其设计和装配能力也达到了国际先进水平。于是便把同属于一个集团的这家长春客户正在寻找装配线供应商的消息告诉给了绅名科技，并协助绅名科技与长春这家客户取得了联系。

“说实话，开始的时候我们也没报什么希望，毕竟长春这家客户的招投标信息已经公布一段时间了，更重要的是他们以前也有稳定的供应商，包括这条装配线对方也给出了相应的方案。”李科长回忆说：“但是跟客户第一次沟通之后，对方就很赞赏我们提供的解决方案，对我们认可度

也很高。客户坦言虽然在我们之前有几个方案，但始终都认为不是最合适的，但是在遇到绅名科技之后，之前的技术瓶颈有了突破，有一种‘柳暗花明又一村’的感觉。”

得益于绅名科技在类似产品方面成熟的配套方案，结合到检测、工艺、参数更可靠，客户对于其中的很多工艺细节之前都没有听说过，这一切深深的让客户折服。所以在后续几轮的招投标过程中，已经没有了悬念，虽然是最后一个入围，但是绅名科技却凭借自身实力做到了后发先至，成功牵手长春这家客户。

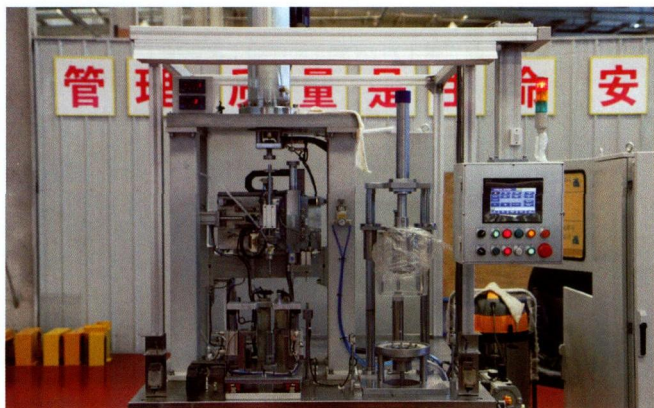


图2 该设备正在对铆钢球、缸体进行清洗

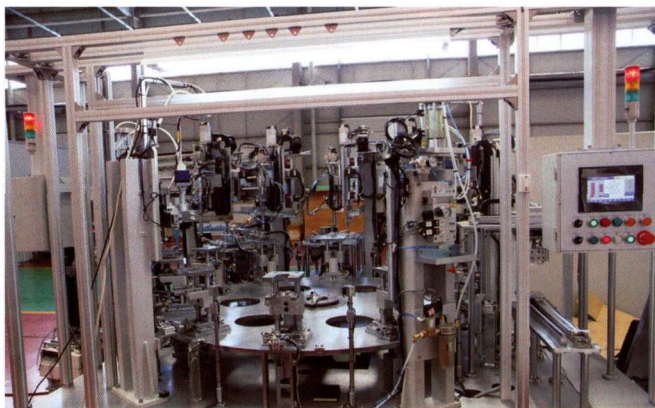


图3 绅名科技在整个装配线上不同的工位使用了大量的 RFID、各种类型传感器、照相机以及检测设备

26 s 一个节拍

现如今的绅名科技根据业务划分为四个事业部，分别为：数控机床事业部、自动化事业部、成套装备事业部以及数字化化工厂事业部。“数控机床业务是公司成立之初就有的，虽然其他几个事业部是最近几年陆续才新成立的，但是其业务开展却也有一段时间了，只不过最近才根据市场细分重新进行了划分而已。”李科长介绍说，“这其中的自动化事业部还专门聘请了外籍专家，团队可以从事整线的设计、电气、装配以及检测等多个工作。尤其在跟汽车底盘类系统相关的诸如减震、ABS、刹车系统以及真空助力器等产品的装配线方面有着丰富的实战经验。”

此次绅名科技给客户量身定制的这条汽车底盘刹车真空助力器装配线共有9台设备，根据每台设备的作用其工位也各有不同。“前三台设备为单独工作，分别从事铆钢球、缸体清洗；装配主副皮碗以及装密封圈和第二活塞的工艺，主要借助人工上料。当然，如果不考虑客户资金需求，单从技术角度来说借助机械手也可以实现自动化，从而进一步减少该线的工人数量。”作为该项目的技术负责人，北京绅名科技有限公司自动化事业部设计工程师李俊日向记者大致介绍了该装配线的工作情况：“而剩下的6台设备为连线生产，主要是对产品进行各种测试，包括高低压密封测试、空行程/全行程测试以及真空密封测试，此外还有压装储液罐、销钉以及最后的成品检测及激光打标等工作。”

这其中第二台设备即装配主副皮碗的工艺所包含的工位数最多为10个工位，其中除装配外还包含了多个视觉检测、润滑操作。饶是有如此多工位，整个装配线的工作效率依旧很高，每两个产品下线相隔时间仅为26 s！相比于客户之前60多秒的生产节拍，整整提高了一倍以上。

装配线的柔性功能

“这种自动化生产线的好处还不仅仅是帮助客户提高了生产率、减少了用工数，至关重要是自动化的生产避免了人为因素的疏忽、干扰，产品的稳定性和一致性更好，更适用于批量生产。”对此李科长解释说，“而且值得一提的是，现在的产品生产已经从以往的单品种大批量向小批量多品种的方向转移，为了帮助客户应对这种变化，我们会将生产线制造成柔性线，这样后期客户在实际生产环节中可以根据需要进行简单的改装、调试就可以从事不同型号的产品生产。”

以绅名科技为客户即将交付的这条装配线为例，通过后期简单地更换工装夹具以及程序参数变更，就可以生产不同缸径的不同产品，多达24种。这不仅大大提高了客户的生产效率同时更大幅降低了客户因为生产不同型号的产品而进行的各种重复投资。

此外，绅名科技在整个装配线上不同的工位使用了大量的 RFID、各种类型传感器、照相机以及检测设备，包括最后的激光打标信息所有获取的这些数据、

参数都会自动存储于工控机内，从而便于客户进行追溯，甚至客户还可以根据这些数据进行分析，从而倒逼生产环节并进行相应的调整完善。

HAO 248 服务

很显然，绅名科技是通过自己的技术水平赢得了客户的信任。但在绅名科技看来“服务是绅名科技的另一个优势”。李科长坦言：“对于这种非标自动化生产线，市场上存在着交货期长、价格高、售后垄断以及维修时间长等诸多问题，但这些都对于绅名科技而言，都可以轻易地解决。”

据了解，为了提高对客户的服务承诺，绅名科技对客户开展了名为“HAO 248”服务，简单解释就是：客户报修之后，绅名科技必须在2 h内予以解答（包含远程服务）；如果解决不了必须24 h以内赶到客户现场；并在48 h之内彻底帮客户解决问题。

“借助于国外先进的实践经验，绅名科技现如今为客户交付自动化装配线的能力已经达到了国际先进的水平，但仅有这些还是不够的。”最后，李科长表示，“从最初的设计到后期的组装、投产，自始至终绅名科技都会与客户保持紧密的联系，在提高服务水平的时候更会缩短服务响应的时间。我们希望与客户共同成长，所以会尽我们所能帮助用户，哪怕是订单之外的服务，比如说加工方面，您知道，这是绅名科技的又一个强项。”