一部机械制造技术的长卷

[开栏语] 基础制造工艺，国家工业之根本，装备制造业之核心，其从业人员的面孔在机器转动的长河中匆忙闪过，远没有如此令人印象深刻。为传颂属于此行业的智慧与情怀，本刊特推出新栏目“机械工人”，述说那些有关激情、有关责任、有关感动的故事。

没有鲜花与掌声，我们是最忠实的倾听者，所有钦佩与祝福在无声中流淌；无需诺言或仪式，把热情洋溢在铁屑与轰鸣中，也许若干年后我就成了他……

我的师父于希顺

辽宁五一八内燃机配件有限公司 （丹东 118009） 姚广英 张年超

师父于希顺已经70多岁了，个子不高，身体非常壮实；师父是做设计的，与图板打了40多年的交道；如今退休了，又被公司返聘，继续搞设计工作，只是图板已经换成了电脑。

师父说话声音特别洪亮，我们既尊重他，又怕他，怕的是他对我们的严格要求。记得刚参加工作时，我们画图总不符合标准。师父审图时，发现错误就毫不保留地指出来，“铸件能有直角吗？”“轮廓线与尺寸线能一样吗？”……他说话太直接，嗓门又大，全科室都能听到，弄得我们非常不好意思。至今我也忘不了那时挨批评的场景，这也使我们在以后的工作中进步更快。

师父是老三届的，进入工厂后自学成材，积累了非常丰富的实践经验和设计经验。我们在设计中遇到问题总爱找他，师父会耐心地帮我们分析思路，找出设计方法，甚至亲自动手画上两笔，他总是毫无保留地道出他的想法，使我们的设计想法豁然开朗。

20世纪80年代，我公司锻造分厂锻造的曲轴要靠操作者用长铁钳从模具中取出，操作困难而且危险。师父就查阅资料，深入现场进行调查，向老工人了解情况，根据工厂的实际情况和现有条件，设计了一种半自动机械手，很容易地把曲轴从模具中取出来，既方便又安全，深受锻造工人的喜爱。

90年代初，锻造毛坯是采用焦炭加热的，既不环保，毛坯受热也不均匀，锻打出来的曲轴质量达不到工艺要求，模具寿命受到影响。为了解决这个问题，师父临危受命设计了煤气发生炉。他花费了大量精力，那段时间他明显说话少了，想问题的时间多了，资料一本本地翻，方案被一项项地否定。我们突然发现师

父瘦了，白头发多了。终于有一天，师父抱着厚厚的一摞图样回来，进门就高喊“通过了！通过了！”。看到师父如此兴奋，我们也高兴。接下来就是制造，师父领着我们深入现场，发现问题就地解决，不影响制造工期。这种工作态度，一直影响着我们。当煤气发生炉投入生产使用时，师父的高兴劲就别提了，硬是领着我们去喝了一顿酒。

模具锻造出来的曲轴，必须进行调质处理以去除内应力，90年代以前都是人工操作，先把曲轴加热到一定温度，再从炉中取出淬火，然后回火。淬火时，油气腾空而起，很不环保，而且工人的劳动量很大，总是被热烘烘的曲轴烤着。为了减轻工人的劳动强度，使工艺更加环保，领导决定设计调质机组（把锻造出来的曲轴，送入调质机组里，曲轴在调质机组里面自动加热、淬火、回火。这一艰难的设计任务，又落到了师父身上）。为此，师父每天都忙得不可开交，有时在图板上画了几笔，就让我们拿着卷尺到现场测量空间场地的大小，记好尺寸又回来在图板上画。师父本来不抽烟，那时烟也抽上了，抽几口又在图板上画几下，每天都坐最后一趟班车回家。到了周六那是要干通宵的，这已经成了习惯。最终，师父设计了很厚一摞图样，圆脸都变尖了，两只炯炯有神的大眼睛更突出了。经过几个月的努力，师父终于完成了设计任务，调质机组由前推料机、升降料台、淬火加热炉、拉料机、淬火料车、淬火槽、回火炉及液压站等主要大部件组成，每个部件都要连接在一起，实现曲轴在调质炉内连续加热、淬火、回火等工序。调质机组试制成功后，师父说他总共掉了10斤肉，但师父从没说一声累，可师父的辛劳我们是看在眼里记在心里，这种敢挑重担的精神，确实让我们佩服。

随着电脑的兴起，在图板上画图已经跟不上形势了，师父就自学了电脑制图。此时恰逢公司又开拓了船用曲轴的试生产，由于船用曲轴都比较大（长达5～8m），加工船用曲轴的工装必须重新设计，为此，公司让师父设计船用曲轴油孔的专机及工装。

接受任务后，师父没有马上动手设计，而是反复研究了船用曲轴的图样，经推敲，他向领导提出，曲轴上的斜油孔和径向孔要在一台专机上完成加工。这种组合式专机，把两道工序合为一道工序，节约人工，符合精益生产的要求。这样的设计对师父来说是轻车熟路，因此师父很快就拿出了设计方案。

该套专机和工装具有许多显著优点，长8m的曲轴放在专机工作台上的工装里固定，工作台的两侧都有直线轴承，将底座安装在直线轴承上，可以移动，并加工不同轴径上的油孔；钻斜油孔的动力头固定在一侧的底座上，可以随着底座移动，本身还可以水平转动角度，这样一来，可以加工不同的曲轴斜油孔。钻曲轴径向孔用的是普通摇臂钻，把摇臂钻的底座拆掉后安装在专机另一侧的底座上，可实现摇臂钻随着底座在直线轴承上移动，可加工曲轴上不同位置的径向油孔。专机投入使用后，效果非常好，油孔的尺寸及位置都达到了工艺要求，解决了加工船用曲轴工艺过程的一个难题。

师父设计的东西实在太多了，有时连他自己都忘了，他对公司的贡献很大。我们不会忘记师父在自己的设计岗位上默默耕耘，不会忘记他把自己的智慧都投入到了工作中。他没有多么轰动的业绩，只是平凡地忙碌，专一地思考设计。这就是我的师父，一名严守工作标准的老党员。老牛自知夕阳晚，不用扬鞭自奋蹄，现在师父每天还在专心地搞设计。MW

（20120730）