



Zeng Sumin

曾苏民

金属压力加工专家。1932年2月14日出生于湖南省双峰县。1965年毕业于新风加工厂职工业余大学。西南铝加工厂高级工程师。长期从事精密模锻工程技术研究工作。解决了许多压力加工重大技术难题,形成我国大型模锻生产技术体系;研制出快速模锻新工艺;开发一系列重要模锻用铝合金品种,用于波音飞机等;创造多向大变形技术,细化合金基体组织;开发系列锻件热处理技术;将国产模锻件推向国际市场,取得显著经济效益。获1987年国家科技进步奖一等奖,1990年国家科技进步奖二等奖。1999年当选为中国工程院院士。

一精五学三个他

我从参加工作到现在,从技术员到教授级高工,曾任企业总工程师等,五十多年来一直在科技工作的一线,主持了铝合金、镁合金、钛合金、镍基高温合金、铁基高温合金、不锈钢等材料的几十项压力加工与热处理工艺研究课题,创造了二十多项新工艺,开发出一百多种新产品。其中有20年来已生产出为一千多架波音737、747、757、767等客机配套的大型精密高性能铝合金模锻件;在300MN上创新工艺生产出按常规需700MN设备能力的铝合金和镍基高温合金超大型模锻件。累计已创造经济效益

八亿多元。获得国家级科技奖16项、省部级科技奖25项;获得国家中青年突出贡献专家、全国优秀科技工作者等荣誉;享受政府津贴。1999年当选为中国工程院院士。

回顾我的经历,体会最深的是做到“一精五学三个他”。

一、精

做技术工作要“精”,少而精,精益求精,精益求精成功。我勇于承担难度很大、国家急需的课题,集中精力,不论失败多少次,务必在一周内干成功。如1980年1月冶金部副部长找我,说国家急需6种钛合金模锻件,能否在只干铝合金的300MN水压机上干,我满口答应说:可以干。实际上我没有看见过钛合金,也没有学过,更没有干过。我一方面收集国内外资料,到钛熔炼厂学习,同时进行模具设计、模具制造和高温加热炉等准备工作。经过半年准备工作后,开始进行模锻,一干十多套模具全裂了,百多个钛合金模锻件也全裂了,一句话,首次试验彻底失败了,当时损失巨大,达800万元。我停了一个星期,总结失败的教训,创造一系列新的模具设计、新模具热处理工艺和新模锻工艺等。在又做了三个月的全面准备工作后,进行第二轮试验,基本成功。又分析了性能不合格等不足之处的原因,再经过两个月充分准备,经过多次小型试验成功后,才进行成批试制,终于提前一个月将六个品种一百多个合格的钛合金模锻件试制成功。全面超过了当时苏联的先进水平,获国家科技进步一等奖。

二、五学

1. 向理论学习

理论是一切的基础,必须掌握正确的理论,否则就易犯方向性的错误。1953年在苏联学习时,对金属学、压力加工原理等基础理论都精读百遍以上,由一知半解达到深入理解的目的。在苏联学习及在工作中不断深入学习的相关理论是50年来技术工作最好的指导,受益不浅。

2. 向实践学习

实践是检验真理的唯一标准。

任何真知来源于实践。任何创造发明也来源于实践。脱离实际将一事无成。在生产一线,实践更加重要,干了百多个新品种和创造出二十多项新工艺都是来源于实践,又返回到实践去,一方面检验正确与否,另一方面更进一步完善与发展,创造出更高级更新的工艺,形成良性循环。

1989年8月,我到抚顺铝厂去开会,路过北京,停留了三天,某厂总工程师知道后,接我到他们厂去参观,在中午吃饭时,谈及他们厂急需铝合金 $\phi 3\ 500\text{ mm}$ 大锻环,找过我们厂所有现职领导,都说干不了(我厂设计只能干 $\phi 2\ 500\text{ mm}$ 的锻环)。原来设计的大锻环是钢的,如果改成铝的,每使用一次可节省200万美元,计划使用100次,共可节省2亿美元,合人民币16亿多元。最后他问我:你看能不能想办法在你厂干 $\phi 3\ 500\text{ mm}$ 铝合金环?我回答:可以想办法(当时我已退到第二线,不担任总工)。他们天天跟着我不放,在北京跟着,回到工厂后又来一帮人跟着我。不仅如此,他又动员了他们厂的上级领导和我们厂的上级有色总公司领导一起来我厂找我和我厂领导做工作,半年内反复谈了八次,终于签了合同,要求半年内交出8个合格产品。我根据过去干 $\phi 2\ 500\text{ mm}$ 锻环的实践,归纳起来有四大难题:产品要求探伤,铸锭必须纯净化;锻环只能锻到 $\phi 2\ 500\text{ mm}$;热处理缺大炉子;淬火后消除内应力需600 MN压力。针对四个难题通过15次试验,获得四个创新:①双级除气过滤;②三墩二扩锻环;③改造均匀化炉等;④“双十字”分部变形。这四个创新都来源于实践,又回到实践中去,取得预期的效果,并提前三个月完成任务,合格率由67%增加到100%,全面超过美国同类产品的先进水平(美国在450 MN水压机上干的),获国家科技进步三等奖。“神舟六号”上天也使用了 $\phi 3\ 500\text{ mm}$ 大锻环。

3. 向他人学习(全世界60亿人)

三人行必有我师。我向他学习中的“他”扩大到全世界60亿人。我先后到过12个国家,向外国人学习很多好的东西,国外的先进技术就是好,解放初期,我们国家派出去,请进来,只用了三年就基本赶上国外先进水平,后来的差距越来越大。我在当分厂厂长和总工程师时,向工人和技术人员学到很多好的东西。我在写智商和情商后给孙女看了,她说:要加上“平等待人”,父母对子女应当平等,领导对群众应当平等,老师对学生应当平等。同样推理领导向群众学习,父母向子女学习,老师向同学学习,个人向一切人学习。

4. 向规律学习

万事万物万人都是有规律的。学好规律,按规律办事就胜,不按规律办事就败。科学技术更是如此,更应尊重客观规律。主观简单,客观复杂;主观直线,客观曲折;主观愿望良好,客观残酷无情。欲速则不达,好心办坏事,都由于没有很好向规律学习,违背了客观规律。向规律学习,按规律办事,无往而不胜。

5. 向失败学习

失败是成功之母。有科学就有失败,无失败不成科学。我五十多年的科学技术工作是每项课题最少的三次失败,最多的失败达八十九次。失败方能显露出科学精华,往往是多次,上十次、上百次方能全部显露出来。六六六粉是通过六六五次失败后才成功。成功由失败集成而来,因此每次失败,必须分析,向失败学习,总结经验教训,每失败一次前进一步,逐步走向成功。

三、三个他(60亿人)

1. 尊重他人言行

若要他人尊重自己,必须首先尊重他人。他人包括言行。尊重他人言行,是提高自身威信、改善群众关系、搞好工作的先决条件。尊重他人言行可以吸取很多有益的知识、经验、教训等。尊重他人言行实际上是尊重自己。领导尊重群众言行,领导威信就高,干群关系好,单位

工作肯定好;父母尊重子女言行,家和万事兴;老师尊重学生,学生肯定尊重老师,学校必然大团结,蒸蒸日上。

2. 发挥他人作用

个人作用是渺小的,他人作用是巨大的。个人是一个人,他人是 60 亿人,60 亿人总比一个人的作用大得无法计算。凡事大牵涉人多,有的几百万、几十万、几万、几千、几百、几十、几人参加共同完成。就是农民一家几口人,家长也有发挥几口人作用问题。我干一些大项目,都有上千人参加,自己只是出点主意而已,更重要的是发挥上千个脑袋、上千双手等的作用。我怎样发挥他们的作用呢?一个是尊重他们向他们学习,另一个是奖励他们。遇到大难题则运用重奖之下必有勇夫,如 1986 年 8 月首次模锻一种头大身长壁薄的波音大型精密模锻件,当提升上模时,模锻件大头粘在下模,小头粘在上模,将模锻件全部撕碎了,一个工人提个建议解决了此问题,我当场奖励他一千元(相当他两年的工资),不仅调动他的积极性,也同时调动了分厂一千多人的积极性,发挥他们更大的作用。

3. 借用他人力量

借用他人力量包括借梯登高、借智上天和

借力兴业。

科学技术的发展仅靠自己掌握的设备仪器、知识智慧、人力、物力、财力都是不够的,必须借用他人力量,方能成功。

1976 年国家急需 3 500 mm 特宽铝合金薄板,我厂只能干 2 500 mm 宽铝合金薄板,美国可干 3 000 mm 宽薄板(冷轧机宽 3 300 mm),是全世界最宽的。我想出一个新工艺,“分段多次旋压法”,“借梯登高”找到了北京有色研究院,该院有 $\phi 2\ 000$ 米的大型旋压机,他们有多年的旋压经验,又可以借智上天,仅用了三个月干出全面合格的 3 500 mm 宽铝合金薄板,满足了国家急需,达到了国际领先水平。

1986 年 4 月干波音锻件时为我厂锻件生产解决了三大问题:一是锻件生产量少,不满负荷,吃不饱;二是水平低,与国际先进水平相差三十年;三是人才差。通过了波音公司授予的五个生产许可证,八次派团组到波音公司学习,波音公司又派了六次小组到我厂检查与讲课,并不断地无偿提供技术资料和图纸,通过实践,不断地解决产品质量高于国内锻件的 12 个难题,应当说培养出一批具有国际先进水平的人才,我曾经说过:一步跨过三十年,锻件远征美利坚。这就是借力兴业。