



张钟华

中国著名计量专家

■ 张钟华 Zhang Zhonghua
中国工程院院士
Academician of Chinese Academy of Engineering
中国计量科学研究院研究员
Researcher of National Institute of Metrology P.R. China


: 作为计量专家,请您谈谈测试测量技术对现代制造业的意义和作用。

张钟华: 中央提出要建设“创新型国家”和“节约型社会”。一方面要提倡创新,增加我国产品的技术含量。另一方面要千方百计减少资源消耗。创新和节约资源与计量均有着极为密切的关系。因为要开展创新和节约资源工作,首先必须有准确的测量数据。20世纪下半叶以来,人类开始进入了信息化社会。信息技术已成为推动科学技术和国民经济高速发展的关键技术之一。谈到信息技术,人们最先想到的应该是计算机技术和通信技术,却忽略了对信息采集至关重要的测试测量技术。借助测试测量技术对信息进行采集和处理,是信息技术的源头,是关键中的关键。进入21世纪以后,除了测量测试准确度外,基本测量测试工作几乎渗透到各个领域,例如生物医疗、环境保护、国防和社会安全、安全检测等方面,都需要准确度更高的精密测量设备。在现代制造中,准确的测量数据可以为制造提供数量依据,避免不必要的能源损失。

: 计量标准在测量工作中起着至关重要的作用,据了解,您在国家电容标准、强磁场标准、电阻标准的建立方面做出了非常重要的贡献,您能谈谈这方面的情况吗?

张钟华: 计量工作的目的在于保证测量数据的准确性。为了做到这一点,需要把测量数据溯源到计量标准。因此,计量标准在测量工作中起着至关重要的作用。中国计量科学研究院的主要任务就是建立各种国家级的计量标准。20世纪50年代中国还没有自己独立的计量标准,需要定期把各种标准量具送到苏联去检定,再按苏联的检定结果在国内开展量值传递。到了20世纪60年代,为了贯彻独立自主的建设方针,建立自己的国家级计量标准就成了

一项迫切的任务。1965年至1979年,我受研究院委托负责建立我国的国家电容标准。经过多年的研究,我国的国家电容标准的不确定度为 1×10^{-7} 。1997年参加由国际计量局BIPM组织的10pF电容国际比对,与国际平均值的差别仅为 4×10^{-8} ,为国际上的最好结果之一。1983年到1988年我负责用低温核磁共振法建立国家强磁场标准,不确定度为 6×10^{-5} ,我国的强磁场标准至今仍为国际上最好的同类标准之一。1987年到2002年我负责用量子化霍尔效应建立国家电阻标准。1997年中国计量科学院在世界银行贷款项目的支持下,启动了“用低温电流比较仪传递量子化霍尔电阻的量值”的新课题,该课题的顺利完成大幅度提高了我院量子化霍尔电阻基准的准确度,达到了 10^{-10} 量级。按目前已发表的资料来看,中国计量科学院量子化霍尔电阻基准的准确度已位列世界第一。

: 中国是世界上测试测量需求发展最快的市场,请问,要想促进我国的测试测量技术以及仪器仪表业的发展,我们还需要做哪些方面的努力?

张钟华: 要想促进我国测试测量技术以及仪器仪表业的发展,不是某一个个体所能办到的,需要国家的参与,调动全行业的力量共同发展。

(1) 加强国家行为的参与。要想促进我国仪器仪表的发展必须国家行为的参与,由政府牵头进行规划和立项,制定相应的扶持政策。比如科技部提出仪器仪表振兴的项目;

国家在采购方面更加注重产品的质量,不要把价格放在选择产品的第一位。避免市场环境的无序竞争和恶性循环。


(2) 发挥行业协会的作用。协会作为对一个国家、地区起着重要作用的权威性的社会中介机构,对行业的发展起到很好的作用。例如,协会牵头在企业之间形成技术开发联合

张钟华 院士: 计量专家。江苏省苏州市人。中国计量科学研究院研究员。1965年清华大学电机系研究生毕业,而后在中国计量科学研究院从事精密电测量工作至今。1995年当选为中国工程院院士。70年代担任“国家电容基准”研制工作。该基准运行20多年情况良好,居国际先进水平,获国家科技进步三等奖。80年代负责“建立超导强磁场标准”,6项主要技术居世界领先地位,经济效益明显,获1992年国家科技进步二等奖。1987年到2002年负责建立“量子化霍尔电阻基准”,解决了一系列国外尚未提出过的技术难题,使该基准的准确度比国外最好水平高了十多倍,并在2004年由国际计量委员会组织的关键比对中得到证实,水平为世界第一。2003年获何梁何利科学与技术奖。2007年获国家科技进步一等奖。



体,促进行业的良性发展。

(3) 重视人才培养,减少人才流失。努力为优秀的科技工作者创造好的工作氛围,使们能充分地实现自身的价值。

: 多年来,您一直非常注重人才的培养,对于青年科技工作者您有什么期望和寄语?

张钟华: 借用毛主席的一句话“希望寄托在你们身上”,我希望把更多的知识传授给年轻人,鼓励他们去创新,无论多忙,我坚持每天给学生上半个小时的课,面对面进行交流。希望他们能更快地成长起来,担当起推动社会发展的重任。

(采访 金卯 责编 晓霖)