



张钟华,江苏苏州人,中国工程院院士,现任中国计量科学研究院首席研究员,兼任中国仪器仪表学会副理事长、中国计量测试学会常务理事,以及清华大学、西安交通大学、哈尔滨工业大学、天津大学、北京航空航天大学兼职教授等; E-mail: zzh@nim.ac.cn。

卷首语 Foreword

2010, 28(3)

计量及其社会功能

Metrology and Its Social Function

人类在古代社会就已经开展了计量活动。例如,古埃及尼罗河洪水每年要泛滥一次,淤泥覆盖了良田,就需要重新丈量土地、确立田界,因而出现了长度计量技术和相应的长度计量标准。之后,社会中的贸易及税收活动又促进了秤量计量技术发展,我国出土的“秦权”就是秦朝统一六国后建立的秤量计量标准。“秦权”上面刻有皇帝诏书,可以说是一种当时的国家计量标准。到了近现代社会,工业化大生产在世界范围内取得了长足的发展,生产中的各种工艺过程日益精密化和严格化,激烈的竞争就围绕着产品的质量展开。所以有人说,21世纪将是一个产品质量竞争的时代。在检验产品的各方面性能时,计量标准起着保证测试结果准确度的关键作用。因此,产品的质量在很大程度上依赖于计量测试工作。朱镕基总理曾指出,原材料、工艺和计量是保证产品质量的三大要素。

21世纪的特征之一就是高新技术蓬勃发展,集成电路、计算机、激光、航天技术、超导技术、纳米材料、生物技术等正深刻地改变着社会面貌。近年来,环境、食品、检验检疫等方面的问题也得到了越来越多的重视,社会大众要求计量测试技术提供各种各样的检测服务,为提高生活质量提供切实的根据。在高新技术的研发过程中,各种各样的精密实验无不需要计量技术及计量标准,以便为实验的准确性提供保证。与此同时,新兴技术往往也提出建立新的计量标准、发展新型测量技术的要求。因此,现代计量工作正在许多方面发挥着其社会功能。

但是,技术发展在世界范围内又是不平衡的。发达国家借助技术进步大量制造质量较高的产品并向外倾销,获得了丰厚的利润;另一方面,它们又利用各种计量检测手段对不发达国家的产品加以种种进口限制,即使不发达国家出具了本国的计量检测证书,一般也不会被发达国家承认。发达国家利用自己的技术优势建立的此种技术壁垒(TBT),通常被称之为非贸易壁垒。

在国际贸易中,由于对进出口货物进行质量检查也是一个国家主权的体现,因此,通常货物在进出口过程中要受到进口方和出口方的双重检验,也即重复检验。据统计资料,仅美国一个国家每年用于重复检测而多支出的费用就达数十亿美元。由此可见,各国这种重复进行的计量检测工作实际上造成了巨大的人力物力资源浪费。为了解决这些问题,国际计量局(Bureau International des Poids et Mesures, BIPM)应世界贸易组织(World Trade Organization, WTO)的要求,于1999年10月在巴黎召集各国计量院院长开会,签订了关于各国计量基准比对及计量检测证书互认的协议,并规定协议于2003年10月正式生效。协议规定要对各国的计量检测项目进行巡回比对,参加比对的项目称为关键比对,各国比对的结果用公报的形式发表。凡是比对合格的项目,该国就此项目签发计量检测证书,证书将得到国际互认。各国的测试能力要求在因特网上公布,这样就可在全世界范围内大大减少由于重复测试而造成的人力物力浪费。

应该指出,这样的做法虽然有好处,但对经济发展程度不同的国家却是不平等的。发达国家的计量工作起步早,测量准确度高,自然不难在各种关键比对中通过。而发展中国家能在关键比对中合格的项目不多,这等于在许多场合被取消了发言权,这实际上又是一种新的技术壁垒。

在国际上开展的关键比对项目中,中国参加并取得良好成绩的项目大约只占三分之一,还有三分之一的项目需要经过技术改造后方能参加比对,而另外三分之一的项目目前还是空白。这些空白项目大多与近年来发展起来的高新技术有关。因此,与许多发展中国家一样,中国参加该协议后所处的地位总体说来尚属弱势。

不过,从长远目光看,参加各国计量基准比对及计量检测证书互认的协议符合贸易全球化的发展总趋势。参加各种关键比对可以发现中国计量工作的薄弱之处,激励有关部门加紧工作,早日达到与国际接轨的水平。也可以说,计量工作走向世界,这是必须补上的一课。对进出口货物进行检验是一个国家技术主权的体现,我们不能也决不愿意因为自己技不如人而把决定货物合格与否的发言权拱手让给别人。我们应该加紧努力,尽量改善中国在协议执行时所处的地位。自强不息,将永远是我们应对各种挑战的最有效的措施。

张钟华

(北京市北三环东路18号中国计量科学研究院,北京100013)