

面向21世纪高职高专规划教材

标准化基础教程

主 编 曹小荣 郭国选



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

面向 21 世纪高职高专规划教材

标准化基础教程

主 编 曹小荣 郭国选
副主编 魏 波 陆晓强
李宏伟 孙迎远



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书以标准化活动过程为主线,以标准的制定、实施和监督为主要内容,系统而全面地介绍标准化的基础理论和科学知识,主要包括标准化的发展简史,标准和标准化概念,标准化的学科性质、研究对象、内容和作用,标准种类与标准体系,标准化的法规体系、基本原理、形式,并介绍参数选择和参数分级的数学方法,工业企业标准化,标准的制定、实施及监督,标准情报管理,标准化与质量管理,标准化经济效果的评价、论证和计算以及我国标准化发展状况与展望等。

本书内容具体,文字通俗、易懂,具有较好的知识性、科学性和实用性,适合高职高专技术监督类和财经类专业学生使用,也可供企业、海关、技术监督等相关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

标准化基础教程/曹小荣,郭国选主编. —上海:同济大学出版社,2008.8

面向 21 世纪高职高专规划教材

ISBN 978-7-5608-3931-8

I. 标… II. ①曹…②郭… III. 标准化-高等学

校:技术学校-教材 IV. G307

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 112012 号

面向 21 世纪高职高专规划教材

标准化基础教程

主 编 曹小荣 郭国选

副主编 魏 波 陆晓强 李宏伟 孙迎远

责任编辑 曹 建 杨 闯 责任校对 徐春莲 封面设计 潘向葵

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn
(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 同济大学印刷厂

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 19

印 数 1—3 100

字 数 380 000

版 次 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-3931-8/G·377

定 价 32.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换

版权所有

侵权必究

前 言

在我国市场经济体制逐步确立的大背景下,科学技术不断进步和各项改革不断深入,以技术法规、标准为依据,以检测技术为手段,以质量监督为主要形式,以发现、预防、控制和消除产品缺陷的技术监督管理工作很快发展起来。

当前,产品质量是一个国家、一个民族、一个企业技术水平和管理水平的综合反映。也是一个企业生存和发展的关键,各国政府和企业都很重视质量管理工作。

质量的首要问题,就是标准问题。只有高标准,才能有高质量,故必须积极采用国际先进标准来加强标准化管理。而各项标准的制定,特别是产品标准的全面实施,又必然要以相应的计量检测技术和严格的计量管理为基础。因此,标准化是计量、质量管理的基础,三者之间互为依存、相互协作。

当前,不少高等学校开设了标准化方面的课程,各种教材层出不穷,但是很少有一本适合高职高专学生使用的教材。本书以标准化活动过程为主线,以标准的制定、实施和监督为主要内容,系统全面地介绍了标准化的基础理论和科学知识,内容具体、系统、全面,文字通俗、易懂,并具有较好的知识性、科学性和实用性。

本书由曹小荣、郭国选主编,魏波、陆晓强、李宏伟、孙迎远副主编。参加编写的人员有曹小荣(第一章、第十三章、附录三)、魏波(第九章、第二章)、郭国选(第五章、第七章、附录四)、陆晓强(第六章、第十章、第四章)、孙迎远(第十一章、第十二章、附录一、附录二)、李宏伟(第八章、第三章),全书最后由曹小荣、郭国



选统稿、定稿。

本书适合高职高专技术监督类和财经类专业学生使用,也可供企业、海关、技术监督等相关人员参考。

由于编者水平有限,书中难免有不当之处,请广大读者多提宝贵意见。

编 者

2008年7月

目 录

前 言

第一章 绪 论	(1)
第一节 标准化发展简史	(1)
第二节 标准和标准化概念	(8)
第三节 标准化的学科性质、研究对象、内容和作用	(11)
第四节 标准化在经济建设中的作用	(14)
第五节 我国标准化发展概况	(17)
第二章 标准种类与标准体系	(21)
第一节 标准种类	(21)
第二节 标准体系	(36)
第三章 标准化法规体系	(40)
第一节 标准化法律	(41)
第二节 标准化法规	(47)
第三节 标准化规章	(50)
第四章 标准化的基本原理	(53)
第一节 国外标准化原理研究	(54)
第二节 国内标准化原理研究概述	(56)
第三节 标准化活动的基本原则	(58)
第五章 标准化的形式	(62)
第一节 简 化	(62)
第二节 统一化	(65)
第三节 通用化	(68)
第四节 系列化	(71)
第五节 组合化	(76)



第六节	模块化	(81)
第六章	参数选择和参数分级的数学方法	(85)
第一节	参数选择和参数分级原理	(85)
第二节	一般数值系列	(89)
第三节	优先数和优先数系	(92)
第四节	电阻器和电容器优先数系(E 系列)	(101)
第五节	模数制	(102)
第七章	工业企业标准化	(107)
第一节	工业企业标准化概述	(107)
第二节	新产品开发阶段的标准化	(112)
第三节	产品生产制造阶段的标准化	(119)
第四节	产品销售和使用阶段的标准化	(125)
第八章	标准的制定	(128)
第一节	制定标准的原则和程序	(128)
第二节	标准编写的基本规定	(140)
第三节	各类标准的编写方法	(150)
第九章	标准的实施及其监督	(168)
第一节	标准的实施	(168)
第二节	标准实施的监督检查	(176)
第三节	国际贸易中的标准实施及其监督	(183)
第十章	标准情报管理	(194)
第一节	标准情报管理概述	(194)
第二节	标准文献	(198)
第三节	标准文献分类法	(200)
第四节	标准文献的检索	(206)
第十一章	标准化与质量管理	(211)
第一节	质量与质量管理	(211)
第二节	标准化与质量管理的关系	(218)
第三节	质量管理的标准化	(221)
第四节	卓越绩效模式——TQM 的标准化	(228)
第十二章	标准化经济效果的评价、论证和计算	(233)
第一节	标准化经济效果的产生机理	(233)
第二节	标准化经济效果指标体系	(239)
第三节	标准化经济效果的评价、论证和计算方法	(243)

第十三章	21 世纪我国标准化发展的重要领域	(254)
第一节	信息技术标准化	(255)
第二节	管理技术标准化	(261)
第三节	服务标准化	(266)
第四节	节能标准化	(267)
第五节	农业标准化	(271)
附 录		(274)
附录 A	中华人民共和国标准法	(274)
附录 B	中华人民共和国标准化法实施条例	(276)
附录 C	世界标准化大事记	(281)
附录 D	×××汽车厂企业标准	(288)
参考文献		(295)

第一章 绪 论

第一节 标准化发展简史

标准化作为一门独立的课程,像其他学科一样,有它的发生、发展过程。

人类自从认识了自然界,就在认识自然界和改造自然界的过程中,积累了一定的经验和知识。人类自从学会了使用和制造工具,并用以从事社会生产,便经年累月地改变着自己生存的环境,不断地创造人间奇迹。不管遇到多大的灾难,历史的长河总是川流不息。从山顶洞人的石斧,到现今的电脑科技、宇宙航行,人类社会前进的步伐已经跨入了一个经济和科学技术更为迅猛发展的时代。

今天,我们所从事的生产建设 and 科学实验活动的规模是任何古人都望尘莫及的。一座现代化企业的投产、一项工程的兴建、一颗卫星的发射、一次宇宙航行的成功,无一不是成千上万的人和成百上千个企业相互配合的结果。生产者之间的联系,企业之间的联系,各个生产部门之间的联系,确实达到了千丝万缕的程度。整个社会生产过程中,不仅技术问题层出不穷,就是其中的管理问题也复杂得惊人。

为了使各生产部门之间互相提供的条件符合各自的要求;为了使人类的经济技术活动遵循着共同的准则;为了把整个社会的各个生产环节的动作协调起来;为了把人们创造的成功经验加以肯定和推广;为了使复杂的管理工作系统化、规范化、简单化;为了在人类生活和经济技术活动中建立正常的秩序,使社会



生产更好地满足人民生活的需要,今天,一门新的学科——标准化发展起来了。

标准化被当作科学管理的有效手段,在一个国家乃至全世界范围内建立相应的机构,有组织有计划地开展工作,是近几十年的事。把标准化作为一门学科来研究,可以说才开始不久,它是一门很年轻又很有发展前途的学科。

但是,这并不是说标准化是近几十年才产生的,它的历史可以追溯到几千年前,人们对它并不陌生。

标准化产生和发展的历程,大体经历了以下几个重要阶段。

一、标准化思想的萌芽

标准化发展到现在,其思想是经过人类几千年经验的积累,逐渐形成的。

当人类尚处于茹毛饮血的远古时代时,他们的生活方式同周围的其他动物相差无几。然而,由于长期同大自然搏斗、群居生活和脑的发达,人类终于学会了使用木棒、石块等作为狩猎和防御的工具。由于同样的原因,人类的吼叫声也发展成为清晰易懂的声音,成为交流思想感情和传达信息的手段,这些声音能被大家所理解和公认,从而含有一定的标准化意义。在这种原始语言的基础上,又创造了符号、记号、象形文字(图 1-1),经过漫长的岁月才发展成今天的书面语言。这种无意识的标准化,虽然处于萌芽状态,但它的确是人类一次伟大的标准化创举。根据古人类学提供的资料,早在 300 万年前人类就已经开始制造和使用工具了。

我国在云南省发现的元谋猿人化石,距今已 170 万年。他们打制的石器同蓝田猿人、北京猿人用的石器很相似,比较典型的是砍砸器、刮削器、尖状器等。在距今约 28 000 年前的峙峪猿人文化遗物中发现了石镞,表明这时已发明了弓箭。史前时代早期标准化的最明显例证就是不论从欧洲、非洲或亚洲出土的石器,其样式和形状都极其相似。到了新石器时代,又出现了磨制石器,它与打制石器相比,具有比例更加准确合理的形状、用途趋向单一、刃口锋利等特征。这是人类工具发展史上的一次突破,也是工具标准化最早的雏形。

人类的祖先在不同的地区、不同的自然环境中生活和劳动,使用的器物虽然各具特色,但在长期实践过程中通过相互交流、融合,不断摸索和改进,人们终于从多种多样的器物中选出最适用的一种或几种来,使其形状、大小逐渐趋于一致。这种统一化了的器物,常常作为“标样”互相模仿,世代相传,成为例规。这便是人类最初的、朴素的(或无意识的)标准化。通过这种方式流传至今的习俗、规则、器物比比皆是。



图 1-1 我国古代的象形文字

二、古代标准化

人类有意识地制定标准,是由社会分工所引起的。在古代历史上,人类社会进行了两次大分工。第一次是农业和畜牧业的分离;第二次是手工业从农业中分离出来。经过两次大分工之后,社会上出现了专门的农业、畜牧业和手工业。

社会分工引起的直接结果是生产的发展和产品的交换。或者用粮食去交换兽皮,或者用工具去交换粮食。不管最初的交换方式多么简单,它一开始就遵循一条客观法则,即等价交换原则。为了体现交换过程中的等价原则,就必须对交换物进行计量,或者以轻重,或者以多少,或者以长短进行定量。这就是最初的计量器具——度、量、衡产生的社会经济原因。

计量器具一开始是被用做交换和分配社会产品的衡量准绳的,它从本质上起着标准的作用。虽然最初人们建立的“标准”比较粗略,在不同时期里用麦粒、黍粒、竹筒、手指、脚、前腕、两臂等做过计量单位,但随着生产的发展,人们总是一次又一次地对计量单位进行改革和统一,这是计量器具和计量单位的标准化。

随着生产的发展和手工业技术的进步,手工业内部的细密分工和手工业技术的规范化,就成了这一时期手工业发展的突出特点。春秋末期齐国人著的《考工记》,就是一部手工业生活技术规范的总汇。书中记述了 30 项手工业生活的技术规范、制造工艺等,对手工业生产有一定的规范和指导意义,是手工业生产发展到一定阶段的产物。以车轮的技术要求和检验方法为例,书中记载了以下



几方面的规定:(1)要用规校准轮子,检验其外形是否正圆;(2)轮子的平面必须平整,检验时把轮子放在同轮子等大的平整圆盘上,视其是否彼此密合;(3)用悬垂线察看相对应的辐条是否笔直;(4)将轮子放在水中,看其沉浮是否一致,以确定轮子的各部分是否均衡;(5)一辆车两个轮子的尺寸大小和轮重都要相等;(6)轮子的整体结构必须坚固;(7)毂的粗细、长短要适宜,不同用途的车辆,选用不同的尺寸;(8)轮子的直径要适中,依省力和上下车方便为原则确定其尺寸;(9)轴的材质要好,坚固耐用、转动灵活;(10)及时选伐坚实的木材。这些规定用今天的观点来衡量,不失为一部严密而科学的车轮质量标准(图 1-2 为战国时代的车辆复原图)。此外,还有宋代李诫所著的《营造法式》中对建筑材料和建筑结构方面的规定;明代李时珍在《本草纲目》中关于药物特性、制备方法和方剂的记载,都可视之为规范化了的经验总结。

人类的劳动是从制造工具开始的。在人能够用他的手把第一块石头做成刀子以前,可能已经经过很长久的时间,这段时间如果和我们所知道的有史时间相比,后者就显得微不足道了。但是到了手工业时代,劳动工具已经由石器逐渐过渡到青铜器,甚至出现了最初的铁器。我国商周时期的青铜器(图 1-3),无论其冶炼技术还是产品加工的精美程度,都可以作为这一时期科学技术和标准化发展水平的标志。

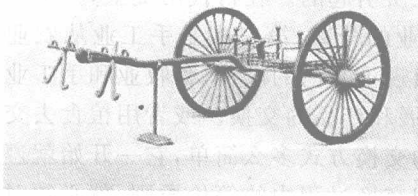


图 1-2 战国时代的车辆复原图

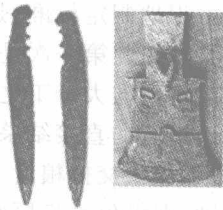


图 1-3 我国商代古铜器

秦统一中国以后,用政令对计量器具、文字、货币、道路、兵器等进行了全国规模的统一,同时还颁布了各种律令。如《工律》中规定:“与器同物者,其大小长短必等。”很显然,这是要求同类器物其外形尺寸应一致。这些措施对当时经济、文化的发展,起了重要的促进作用。被称为“标准化发展的里程碑”的活字印刷术,是北宋时代的毕昇在公元 1041—1048 年间首创的。这一伟大发明不仅是对人类科学文化的宝贵贡献,而且孕育着现代标准化方法和原理的萌芽,他非常成功地运用了标准件、互换性、分解组合、重复利用等方法 and 原则。这些先进思想和伟大发明引起国外的重视并广为流传。英国科学史学家李约瑟说:“在公元 3 世纪到 12 世纪之间(中国)保持一个西方所望尘莫及的科学知识水平……中国的这些发明和发现往往远远超过同时代的欧洲,特别是 15 世纪之前更是如此。”马克思也曾高度评价中

国的四大发明是“资产阶级发展的必要前提”。但是,由于自给自足的小农经济和高度中央集权的封建统治,严重地束缚着生产力,使中国资本主义的萌芽长期未得到发展,中国渐渐落在西方的后面并沦为半封建半殖民地社会。

三、近代标准化

近代标准化是机器大工业生产的产物,古代标准化是建立在手工业生产的物质技术基础之上,基本上处于现象的描述和经验的总结阶段,主要是以直觉和零散的形式,通过缓慢的进化过程而发展起来的。因此,它在经济发展中的作用并不突出。近代标准化是在大机器工业的基础上发展起来的,生产和科学技术的高度发展,不仅为标准化提供了大量的经验,而且提供了系统的实验手段,从而使标准化活动进入了以严格的实验数据为根据的、量化的阶段。这时人们通过民主协商的办法在广阔的领域里采用了自己设计的工业标准化体系,伴随着工业化过程,创造出高度发达的物质文明。在近代,世界各国的标准化迅速发展的主要原因和过程如下。

(一) 提高生产率的需要

工业革命以后,由于竞争的驱使,各产业部门都在迫切寻求提高生产率的途径。1798年美国人艾利·惠特尼(Eli Whitney)在制造武器过程中运用样板和量规,成批地制造了具有互换性的零部件,为大批量生产开辟了一条新途径。要大批量生产具有互换性的零件,必须有相应的公差与配合标准。1902年英国纽瓦尔公司编辑出版了纽瓦尔标准——“极限表”,这是最早出现的公差制。1906年英国颁布了国家公差标准 BS27。此后,螺纹、各种零件和材料等也先后实现了标准化,成百倍地提高了劳动生产率。

1911年美国的泰勒发表了《科学管理原理》,把标准化的方法应用于制定“标准作业方法”和“标准时间”,开创了科学管理的新时代,通过管理途径进一步提高了生产率。

在一系列标准化和科学管理成就的基础上,美国福特汽车公司在1914—1920年间,打破了按机群方式组织车间的传统做法,创造了汽车制造的连续生产流水线,采用标准化基础上的流水作业法,把生产过程的时间和空间组织统一起来,促进了大规模流水生产的发展,极大地提高了生产效率。这种流水线的组织形式很快推广到其他部门并传遍世界。

(二) 扩大市场的需要

工业化的初期,市场狭小,当时的工业标准只是对当地用户和有关工厂生产



能力的反映,适用范围有限。后来,运输业的发展,导致了市场和交换范围的扩大。由于不同地区生产的同一用途的材料和零件互不统一,买主不得经过修整以后才能使用,于是迫切要求在更大范围内开展标准化。1895年1月,英国钢铁商 H. J. 斯开尔顿在《泰晤士报》上发表的信件代表了当时产业界的普遍愿望。到了1901年英国工程标准委员会便应运而生,这是世界上第一个国家标准化组织,它标志着标准化从此步入了一个新的发展阶段。此后不久,荷兰(1916年)、菲律宾(1916年)、德国(1917年)、美国(1918年)、瑞士(1918年)、法国(1918年)、瑞典(1919年)、比利时(1919年)、奥地利(1920年)、日本(1921年)等相继成立了国家标准化组织,到1932年已有25个国家成立了国家标准化组织。与此同时,1906年成立了国际电工委员会(IEC),1926年又创立了国家标准化协会国际联合会(ISA)。人类的标准化活动,由企业规模步入了国家规模,进而扩展为世界规模。

(三) 调整产品结构,实现生产合理化的需要

两次世界大战以后以及战后的复兴,都对标准化提出了迫切的要求。第一次世界大战期间,由于物资奇缺,美国军工局通过严格的标准化,对产品品种规格加以限制,取得了显著成效。战后经济恢复时期又出现了任意增加产品花色品种,严重影响生产率提高的问题。对此,美国商务部所属的简化应用局发动了一场全国性的生产简化运动。第二次世界大战期间,由于军需品的互换性很差,规格不统一,致使盟军的供给异常紧张,许多备件要从美国运往欧洲战场,造成极大损失。为此,军需部门再度强调标准化并相应地发展了包括运筹学、价值分析、线性规划和统计质量管理等新技术。在战后重建的狂潮中,产品品种、规格再度泛滥,许多国家都把制定标准活动和压缩不必要的品种,列为重要任务。除英、美之外,法、日、苏联和其他一些工业发达国家,也都开始重新看待自己的标准化工作,积极效仿美国的做法。至此,伴随大机器工业产生的标准化,由保障互换性的手段,发展成为保障国家资源的合理利用和提高生产力的重要手段。国家标准化和国际标准化成为人类社会不可缺少的因素。现今世界上已有100多个国家和地区成立了标准化组织。

四、现代标准化

正在迅速兴起的世界范围的新技术革命和以世界贸易组织(WTO)为标志的经济全球化,是对人类社会的生产和生活全面产生重大影响的变革。当今的世界,无论从技术、经济或社会的任何一个角度观察,都会发现一个引人注目的趋势正在发展——当代人类及其社会正在为跨入这个新时代而进行科技知识和

经济实力的准备,在一些高技术发展的前沿地区和国家,同样也在为这个新时代的标准化做战略准备,就世界范围来说,标准化的崭新时代已经到来。

这个时代标准化的特点现在还不很清楚,但从目前世界经济、技术发展的状况和趋势来看,它已经表现出以下特点。

(一) 系统性

在手工业生产方式的时代,由于分工还不很发达,除了非常重大的事项(如货币、度量衡、历法、宫廷建筑等)规定全国统一的标准外,社会产品的标准往往存在于手工业者的脑子里,或者成为师徒相传的绝技。这类标准的重要程度和涉及面都不大,标准的形式、内容都比较简单,标准之间需要协调的问题也不多。

在大机器工业时代,由于专业化协作的发展,生产过程中的联系与协调问题突出了,标准作为建立这种联系的纽带而显出重要性。但是,这一时期的产品综合性、复杂性较差,协作范围并不很广,在这种情况下,靠个别的标准,还是可以解决一些问题的。所以,当时的标准化活动大都是一个一个地制定标准,缺乏系统的观点。

在现代社会,由于生产过程高度现代化、综合化,一项产品的生产或一项工程的施工,往往涉及几十个行业、成百上千个企业和各门科学技术,它的联系渠道遍及全球。生产组织、经营管理、技术协作关系千头万绪、错综复杂。在这种形势下,标准化工作靠制定单个的标准已经远远不够了。它要求标准化摆脱传统相适应的标准系统。标准的作用是通过这个系统来发挥的,可以说人类的标准化活动从此迈进了系统化的时代。

(二) 国际性

经济发展的国际化趋势,可以说是人类社会发展的不可阻挡的潮流。国际贸易的扩大、跨国公司的发展、地区经济的一体化,都直接地影响着世界各国的标准化。目前世界上绝大多数国家都积极参与国际标准化活动,采用国际标准也已成为普遍的现象,不仅第三世界国家,就是工业发达国家也并不怠慢。这种标准的国际性,不仅是国际间经济贸易交往的必然要求,也是减少或消除贸易壁垒,促进国际经济发展的必要条件。例如,欧洲共同体为开辟西欧共同市场,加速实现欧洲经济一体化,需要解决的重大问题之一就是标准化问题。原“关税与贸易总协定”的《贸易技术壁垒协定》(GATT/TBT)的目的之一,就是为了确保技术规则 and 标准以及根据技术和标准建立的合格评定制度,不致给国际贸易造成不必要的障碍。为此,《协定》要求在一切需要有技术规则或标准的场合,凡是已经有了相应的国际标准或相应的国际标准即将制定出来的,参加国均应以这些国际标准为依据制定本国的技术法规和标准。

标准的国际性,不仅能使各国的科技工作者运用同一种符号系统互相交流思

想,而且促使各国的标准化工作者积极争取将本国标准转化为国际标准,为提升产品的国际竞争力创造条件。这方面的竞赛,实质上是国际间经济竞争的一个侧面。

(三) 目标和手段的现代化

目标现代化指面向高新技术的标准化。生物技术、材料科学的应用;计算机技术的普及、多媒体技术的开发;空间、海洋和环境科学的发展;信息技术、网络技术、纳米技术、数字技术的应用等,都对标准化提出了一系列新的课题。

面对信息时代高新技术发展的要求,日本、西欧国家、美国近年来已经把本国标准化活动的重点向这些领域转移。为了面向 21 世纪,振兴我国经济,我国也制定了高技术的研究和跟踪计划。确定在空间技术、生物工程、智能计算机系统、计算机辅助生产、智能机器人、新材料和先进的反应堆技术等方面,对经严格选择的目标进行研究和跟踪。制定这些领域的标准也已提上日程。

在标准化活动的手段方面,运用电子计算机和信息网络进行情报管理、标准资料检索、标准化信息的反馈和处理,正在变为现实;现代试验设备、先进的检测仪器、信息传递技术以及复印、传真、摄影、缩微、录像等先进技术在标准的研究、制定与实施过程中的普遍应用已经提上日程。

这一时期标准化的特点是从个体水平发展到整体水平;从静态发展到动态;从局部联系上升到复杂系统,这就要求建立起与之相适应的科学方法论——以马克思主义哲学和系统理论为指导,以系统的最优化为目标,运用数学方法和电子计算机进行最佳协调,通过建立与经济技术发展水平相适应的标准系统,在包括经济管理和社会生活在内的广泛的领域里发挥其功能。这既是现代化建设事业对标准化的发展所提出的客观要求,也是标准化本身现代化的目标。

通过对标准化发展过程的简单回顾,可以得出这样的结论:标准化是人类实践的产物,它是社会发展到一定阶段必然出现的。它随着生产的发生而发生,又随着生产的发展而发展;受生产力水平的制约,又为生产的发展创造条件、开辟道路。经济的发展,科学文化的发展,是标准化发展的动力。

第二节 标准和标准化概念

概念是思维的产物,它是以抽象的方式反映客观事物或事物特有性质的一种思维形式。标准化作为一门独立的学科,必然有它特有的概念体系。标准化的概念是人们对标准化有关范畴本质特征的概括。研究标准化的概念,对于标准化学科的建设和发展以及开展和传播标准化的活动都有重要意义。

标准化概念体系中,最基本的概念是“标准”和“标准化”,本节仅对这两个概念有代表性的定义加以介绍,其他概念将在本书各相关章节中介绍。

一、关于“标准”的定义

我国国家标准 GB 3935.1—1996《标准和有关领域的通用术语 第一部分:基础术语》中对“标准”所下的定义是:“为在一定范围内获得最佳秩序,对活动或其结果规定和重复使用的规则、导则或特性文件。该文件经协商一致制定并经一个公认机构的批准。

注:标准宜以科学、技术的综合成果为基础,以促进最佳共同效益为目的。”

由于该定义是等同转化 ISO/IEC 第 2 号指南的定义,所以它又是 ISO/IEC 给“标准”所下的定义(注:ISO——国际标准化组织)。

WTO/TBT(技术性贸易壁垒协议)规定:“标准是被公认机构批准的、非强制性的、为了通用或反复使用的目的,为产品或其加工或生产方法提供规则、指南或特性的文件。”这可被视为 WTO 给“标准”所下的定义。

上述定义,各从不同侧面解释了标准这一概念的含义,把它们归纳起来主要是以下几点:

(1) 制定标准的出发点。“获得最佳秩序”、“促进最佳共同效益”,这是制定标准的出发点。这里所说的“最佳秩序”,指的是通过制定和实施标准,使标准化对象的有序化程度达到最佳状态;这里所说的“最佳共同效益”,指的是相关方的共同效益,而不是仅仅追求某一方的效益,这是作为“公共资源”的国际标准、国家标准所必须做到的。当然,最佳是不易做到的,这里的“最佳”有两重含义。一是努力方向、奋斗目标,要在现有条件下尽最大努力争取做到;二是要有整体观念、局部服从整体,追求整体最佳。“建立最佳秩序”、“取得最佳公共效益”集中地概括了标准的作用和制定标准的目的,同时又是衡量标准化活动、评价标准的重要依据。

(2) 标准产生的基础。每制定一项标准,都必须踏踏实实地做好两方面的基础工作。

① 是根据科学、技术和经验成果制定的文件。将科学研究的成就、技术进步的新成果同实践中积累的先进经验相结合,纳入标准,奠定标准科学性的基础。这些成果和经验,不是不加分析地纳入标准而是要经过分析、比较、选择以后再加以综合。它是对科学、技术和经验加以消化、融会贯通、提炼和概括的过程。标准的社会功能,总的来说就是将要截止时间的某一点为止,社会所积累的科学技术和实践的经验成果予以规范化,以促成对资源更有效的利用和为技术的进一步发展搭建一个平台并创造稳固的基础。