

高等财经院校试用教材

标 准 化 概 论

李春田 主编

中国人民大学出版社

高等财经院校试用教材
标 准 化 概 论
李春田 主编

•
中国人民大学出版社出版
(北京西郊海淀路39号)
外文印刷厂印刷
(北京西郊车公庄西路19号)
新华书店北京发行所发行

•
开本: 850×1168毫米32开 印张: 10.625 插页2
1982年4月第1版 1983年10月第3次印刷
字数: 282,000 册数: 33,001—41,000
统一书号: 4011·434 定价: 1.35元

说 明

由于标准化在社会主义现代化建设中所显示的重要作用，引起了越来越多的人的重视，广大科技工作者和企业管理干部迫切要求系统地学习标准化知识；高等财经院校为了培养管理现代企业的人才，也需要让学生掌握必要的标准化知识。这本教材就是为了满足上述各方面的需要，在国家标准总局的具体领导和组织下，由六所高等院校和有关标准化研究机构的人员集体编写的。本书经教育部批准，可作为高等财经院校标准化课程的试用教材，亦可作为培训在职标准化人员的教材。

参加本书的编写人员如下（以姓氏笔划为序）：

- | | |
|-------------|-----------------|
| 哈尔滨工业大学： | 玉兰荣（第九章、第十章） |
| 辽宁财经学院： | 王 栋（第八章） |
| 四川财经学院： | 刘承诒（第十二章） |
| 湖北财经学院： | 李万瑾、梁景璋（第五章） |
| 国家标准总局： | 李春田（绪论、第二章、第三章） |
| 北京经济学院： | 李覲枢（第一章） |
| 一机部标准化研究所： | 余庭和（第六章） |
| 一机部科技局标准处： | 陈 舟（第四章） |
| 上海财经学院： | 杨先之（第十一章） |
| 中国科技情报所标准馆： | 张国华（第十三章） |
| 上海财经学院： | 胡焕绩（第七章） |
| 国家标准总局： | 黄惟俭（第十四章） |

由李春田担任主编。

本书自1979年底着手拟订编写大纲，初稿形成后，于1980年11

月在华中工学院标准化业余高等专修班进行了试讲，听取意见，经过讨论修改后，于1981年6月定稿。

在编写过程中得到许多同志的热情关怀和帮助。同时，我们还参阅了各地、各部门编写的有关标准化方面的讲义和一些同志的论文、著作，从中吸取了许多有价值的观点和资料。在此向所有这些同志表示衷心感谢。

由于我们的理论水平和标准化实践经验所限，教材中的缺点错误在所难免。我们衷心盼望使用这本教材的师生和读者提出宝贵意见，以便进一步修改。

编者

1981年7月

目 录

绪 论	(1)
第一节 标准化的产生和发展	(1)
第二节 标准化的基本概念	(7)
第三节 标准化的研究对象和学科性质	(12)
第四节 标准化在社会主义现代化建设中 的重要作用	(15)
第一章 标准种类与标准体系	(21)
第一节 技术标准的种类	(22)
第二节 生产组织与经济管理标准	(28)
第三节 标准的分级	(31)
第四节 标准体系的构成	(33)
第五节 标准的代号与编号	(42)
第二章 标准化的原理	(49)
第一节 简化原理	(49)
第二节 统一原理	(52)
第三节 协调原理	(55)
第四节 最优化原理	(62)
第五节 标准化诸原理之间的关系	(65)
第三章 标准化的形式和数值分级制度	(67)
第一节 简化和统一化	(67)
第二节 系列化	(69)
第三节 通用化和组化	(75)
第四节 数值分级制度	(79)
第五节 优先数和优先数系	(82)

第六节	E 系列	(91)
第七节	模数制	(92)
第四章	标准化长远规划与年度计划	(99)
第一节	标准化长远规划与年度计划的性质	(99)
第二节	编制标准化长远规划与年度计划的指导思想	(100)
第三节	标准化长远规划与年度计划的内容及 和有关部门的关系	(102)
第四节	标准化长远规划及年度计划的协调和综合平衡	(103)
第五节	编制标准化长远规划的一般程序	(105)
第六节	标准化年度计划的编制程序及其内容	(108)
第七节	标准的复审及工作计划	(113)
第五章	标准的制订和修订	(114)
第一节	制订、修订标准的原则	(114)
第二节	制订标准的一般程序	(120)
第三节	标准的修订	(127)
第四节	标准的编写方法	(129)
第六章	标准的贯彻执行	(137)
第一节	贯彻标准的重要性	(137)
第二节	贯彻标准的一般程序	(139)
第三节	各种不同类型标准的贯彻工作	(143)
第四节	贯彻标准要各方面互相配合	(148)
第七章	产品质量监督检验与认证制度	(152)
第一节	产品质量监督检验的作用和任务	(152)
第二节	产品质量监督检验与全面质量管理的关系	(156)
第三节	产品质量监督检验机构的设置	(157)
第四节	产品质量认证制度	(158)
第五节	产品质量标志	(161)
第六节	我国优质产品标志	(165)
第八章	企业标准化	(169)
第一节	企业标准化的地位与作用	(169)

第二节	企业标准化的基本任务和组织机构·····	(171)
第三节	产品设计和试制阶段的标准化·····	(176)
第四节	产品生产制造阶段的标准化·····	(182)
第五节	产品销售服务阶段的标准化·····	(193)
第六节	生产组织与经济管理的标准化·····	(195)
第七节	企业标准化的日常管理工作·····	(198)
第九章	标准化的经济效果·····	(202)
第一节	研究标准化经济效果的意义·····	(202)
第二节	标准化经济效果的概念及其指标体系·····	(204)
第三节	标准化经济效果的计算方法·····	(210)
第四节	零部件通用化的经济效果分析·····	(219)
第五节	产品系列化的经济效果分析·····	(221)
第十章	标准化的管理体制和机构·····	(226)
第一节	标准化的管理体制·····	(226)
第二节	标准化的组织机构及其职能·····	(228)
第十一章	标准化与国际贸易·····	(239)
第一节	国际贸易·····	(239)
第二节	贸易壁垒·····	(241)
第三节	标准化在国际贸易中的作用·····	(244)
第四节	标准化为出口和引进技术服务·····	(247)
第五节	外贸标准化审查·····	(251)
第六节	商品检验方法标准化·····	(253)
第十二章	国际标准化·····	(255)
第一节	国际标准化的发展·····	(255)
第二节	国际标准化的作用·····	(257)
第三节	国际标准化机构·····	(259)
第四节	地区性标准化·····	(266)
第五节	主要发达国家标准化概况·····	(270)
第六节	从国外标准化可资借鉴的一些问题·····	(280)
附表	ISO 成员国一览表·····	(285)

第十三章	标准文献工作和管理	(290)
第一节	标准文献概述.....	(290)
第二节	标准文献的特征.....	(295)
第三节	标准文献的分类.....	(298)
第四节	标准文献的管理.....	(302)
第五节	计算机在文献管理中的应用.....	(307)
第十四章	标准化的研究、教育和宣传普及	(312)
第一节	标准化研究.....	(314)
第二节	标准化教育.....	(320)
第三节	标准化的宣传普及工作.....	(326)
附 录	国际标准化组织建议的培训标准化管理人员和 企业标准化人员用的培训大纲.....	(328)

绪 论

第一节 标准化的产生和发展

每一门科学都有它自己发生发展的过程，标准化也是如此。

人类自从学会了制造工具并用以从事社会生产以来，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，历史的长河却川流不息。从山顶洞人的石斧，到现今的宇宙航行，人类征服大自然的这条道路，用无数代人的辛劳和智慧铺到今天，进入了一个生产和科学技术更为迅猛发展的时代。

今天，我们同大自然作斗争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、一枚卫星的发射、一次宇宙航行的成功，无一不是成千累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，确是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起正常的秩序使社会生产更好地满足人类生活的需要，一门新的学科——标准化发展起来了。

标准化被当做科学管理的手段，在一个国家乃至世界范围内建立相应的机构，有组织有计划地开展，是近几十年内的事；标准化被作为一门科学来研究，可以说才刚刚开始，它是一门很年轻又

很有发展前途的科学。

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，人们对于它是并不陌生的。

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、远古时代人类朴素的标准化思想萌芽

人类的劳动是从制造工具开始的。远古的人类为了猎取食物和防御野兽的侵害，首先用木棒、石块制造了粗糙的工具。经过长期的实践，不断地摸索，每种器物的形状、大小逐渐趋于一致。这种统一化的趋势，可以从世界各国考古学家发掘出来的实物得到证实。它不是靠某些人的意志强制规定的，它是人类实践经验的结晶。最初，人们为了同一用途，例如，为刮削树枝和兽皮而制造的刮削器，大小、形状肯定不会是一样的，然后经过无数次实践的检验，人们终于从多种多样的刮削器中选出最适用的一种或几种来，并且把它的大小和形状做为“标样”互相模仿，世代相传，成为例规，这便是人类最初的、朴素的标准化的萌芽。通过这种方式流传至今的习俗、规则和器物，比比皆是。

二、建立在手工生产基础上的古代标准化

人类有意识的制订标准，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。一次是农业和畜牧业的分离，一次是手工业从农业中分离出来。经过这两次大分工之后，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。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。此外，在手工业生产基础上发展起来的车船、兵器、铸币、建筑、水利、机械、纺织、乐器、陶瓷、印刷等方面都成功地运用着标准化的方法，秦始皇统一中国以后，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化，这不仅是中国标准化史上的大事件，而且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。这些先进思想虽然引起国外的重视并且广为流传，但在中国却由于腐朽落后的封建制度而被长期埋没。

三、以机器大工业为基础的近代标准化

近代标准化是伴随着采用机器大工业生产而产生的。资产阶级产业革命是以大机器生产代替手工生产的过程。随着资本主义大工业的建立和发展，技术上的变革，生产规模的扩大，生产力的突飞猛进的发展，推动了一系列新的工业部门的建立，加剧了社会的分工过程。与此同时，在每个工业企业内部，也由于机器的日益专门化，工序的多样化，使企业内部的分工越来越细。这就形成了大机器工业的突出特点：规模大、分工细、协作广泛。

大机器工业的出现，使社会生产力成倍地增长，社会财富大量涌现，社会生产关系也发生了剧烈的变化。生产部门之间、企业之间互相制约互相影响的现象也显得非常突出。每一个企业都不可能孤立地存在，它的每件产品在生产过程中，都要依赖其他企业提供原料、动力、设备、配件、工具等等，否则生产就会中断。它生产的产品又必须在市场上销售出去，被社会所接受，否则生产就不能继续进行下去。生产越发展，生产的社会化程度越高，企业之间的

联系越密切，产销之间的依赖越突出。为了适应生产上相互联系的各个部门和各个企业之间在技术上相互协调、相互适应的要求，为了满足互相联系的各个生产环节之间互相衔接的客观要求，必须有一种手段，使各个独立的、分散的工业部门或工业企业之间保持必要的技术统一，建立起稳定的技术联系，使互相联系的生产过程形成一个有机的整体。而标准化就是建立这种关系的主要手段，这就是现代标准化发展的社会原因。

随着大工业和贸易的不断发展，标准化的重要性日益被人们所重视。1898年美国成立材料与试验协会(ASTM)，开展材料、燃料等方面的标准化工作；1901年英国成立了标准学会(BSI)，它是世界上第一个国家标准化团体；1906年成立了国际电工委员会(IEC)，这是世界上最早的国际性标准化团体；1947年成立了国际标准化组织(ISO)，它是目前世界上最大的国际性标准化组织。现今世界上150个国家和地区中已有100个国家成立了国家标准机构。

标准化对资本主义大工业的发展和社会生产水平的提高发挥了显著的作用。在法国有人估算，由于开展标准化而获得的效益，相当于投资的十八倍。美国更高，有人估算是五十倍。法国曾经对国内企业采用的6,000项国家标准做过一次调查，每年可节约20亿法郎。此外，标准化对于提高产品质量、发展品种、降低生产成本、采用先进的生产组织、实行科学管理、提高产品在国际市场上的竞争能力等，都收到了明显效果。这就是为什么标准化在资本主义国家受到重视、得到发展的重要原因。

四、以系统理论为指导的现代标准化

在手工业生产方式的年代，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，或者作为师徒相传的绝技。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得重要了。但是，这一时期的产品综合性、复杂性还较差，一个产品至多几百几千个零件，几十、几百家企业协作，在这种情况下，靠个别的标准，还是可以解决问题的。所以当时的标准化活动大都是一个一个地制订标准，缺乏系统的观点。

在现代工业中，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，往往涉及到几十个行业、几百个企业和各门科学技术，它的联系渠道网遍及全国，这就是工程的系统性。对待这类问题，靠制订单个的标准已经远远不够了。这就要求标准化摆脱传统的方式，不仅要以系统的观点处理问题，并且要形成一个标准系统。这个标准系统还要跟产品系统、生产系统以及整个国家的经济管理系统相协调。

这一时期标准化的特点是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体系，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。这既是标准化本身现代化的目标，也是我国四个现代化建设事业对标准化的发展所提出的客观要求。

五、新中国成立后标准化事业的发展

新中国成立以后的三十二年中，我国的标准化事业和其他各项建设事业一样，取得了很大的成就，在社会主义建设中发挥了重要的作用。

解放后，随着国民经济的恢复和工农业生产的发展，钢铁工业于1952年颁布了一批钢材标准；1955年有关工业部门又颁布了一批化工、石油、建材、机械等主要工业产品的标准；1957年在原国家技委内设立了标准局，开展全国性的标准化工作，1958年开始颁发第一批国家标准。三年困难时期，标准化工作处于停滞状态，1960—1962年的三年中，只颁布了4个国家标准。在中央提出的调整、巩固、充实、提高的方针指引下，1962年底国务院颁布了《工农业产品和工程建设技术标准管理办法》，1963年国家科委召开了全国标准

化工作会议，在总结经验的基础上，制订了标准化十年发展规划，我国标准化又有了较快的发展。1963—1965年三年内共制订和修订了619个国家标准，其中1965年制、修订标准达到347个，是制、修订国家标准最多的一年。但是，从1966—1975年的十年中，只制、修订国家标准546个，平均每年不到60个，有的年份如1969年连一个国家标准也没有颁布，1968年、1971年，每年只颁布两个国家标准，标准化工作又一次处于停滞状态。粉碎“四人帮”之后，1977—1978年的两年中共制、修订国家标准503个。到1980年底总共颁布了国家标准2,331个(其中包括建筑工程方面的标准)，部标准一万多个以及相当数量的军工标准和企业标准。

为了进一步加强全国的标准化管理工作，国务院于1978年批准成立了国家标准总局。各省、市、自治区也相继建立了标准局或相应的机构。遭到“四人帮”十年大破坏的标准化工作系统迅速地恢复和发展起来，紧紧地围绕着四个现代化的宏伟目标积极开展工作。

1979年3月召开的全国标准化工作会议，针对国民经济调整的任务，提出了“加强管理、切实整顿，打好基础，积极发展”的标准化工作方针。1979年7月31日国务院批准颁发了《中华人民共和国标准化管理条例》，这个条例是在总结我国三十年来标准化工作正反两方面经验的基础上，根据全党工作着重点转移到社会主义现代化建设上来对标准化工作提出的新要求、新任务而制订的。它是1962年国务院颁发的《工农业产品和工程建设技术标准管理办法》的继续和发展。《条例》体现了标准化工作要为发展国民经济、加速实现四个现代化服务这一指导思想；强调了要贯彻“质量第一”的方针以及标准化要为组织专业化生产创造条件，要注意发挥中央各部门、专业公司、地方和企业的积极性等。这个《条例》对于加强标准化管理，充分发挥标准化在实现四个现代化中的作用，有着十分重要的意义。

通过对标准化产生与发展过程的简单回顾，可以得出以下几点结论：

1. 标准化是人类社会发展到一定历史阶段，人类实践的产物。它是社会发展过程中，不依人的意志为转移的、必然出现的客观过程。

2. 标准化随着生产的发生而发生，又随着生产的发展而发展；受生产力发展水平的制约，又为生产力的发展创造条件、开辟道路。

3. 由于标准化被人们有意识地用做经济管理的手段，所以常常受经济形势变化的影响。例如，我国1957—1979年这23年时间里标准化两起两落的情况，说明在国家经济稳步发展的形势下，标准化就得以快速发展；反之，在经济发展缓慢，特别是政治动乱的形势下，标准化就停滞不前。历史证明，经济的发展、科学文化的发展，是标准化向前发展的动力，而标准化又是经济技术发展的基础。社会主义现代化建设的宏伟事业为标准化开辟了广阔的发展前途。

第二节 标准化的基本概念

标准化作为一门科学，有它特有的概念。标准化的概念是人们从事标准化活动的经验的理论总结，是对标准化有关范畴本质特征的概括。因此，研究标准化的概念，对于标准化学科的建立和发展以及开展标准化活动，都有重要意义。标准化的诸概念中，最基本的概念是标准和标准化（其他概念将在以后各章中介绍）：

一、标准

标准是标准化概念体系中最基本的概念，是理解其他概念的基础。现将标准这个概念定义如下：

为了取得国民经济的最佳效果，依据科学技术和实践经验的综合成果，在充分协商的基础上，对经济技术活动中具有多样性、相关性特征的重复事物，以特定程序和特定形式颁发的统一规定，叫做标准。

这个定义揭示了标准这个概念的如下含义：

1. 制订标准的基本出发点

“为了取得国民经济的最佳效果”是制订标准的基本出发点。这里所说的效果，不仅指经济效果还包括技术效果和社会效果。所谓最佳效果，就是说从整个国民经济的全局来看效果应该是最佳的。这一点最集中地概括了标准的作用和制订标准的目的，同时它又是衡量标准化活动和评价标准的重要依据。

2. 标准产生的基础

标准是“依据科学技术和实践经验的综合成果，在充分协商的基础上”产生的。这里所说的“综合成果”，包含两层意思：一是指科学研究的新成就、技术进步的新成果同实践中取得的先进经验相互结合，纳入标准；二是指这些方面的成果和经验，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的过程，这个“综合”过程一般就是指技术经济分析过程，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。毫无疑问，人们的实践经验是产生标准的重要基础，但是，不能凭个别人的经验，也不能凭局部的、片面性的经验，而是要总结那些带有普遍性和规律性的经验。这就不能凭少数人的主观意志，而应该同有关人员、有关方面（如：研究、情报、用户、产、供、销）进行认真地讨论，做出的规定要考虑到各方面（特别是用户）的利益，这就有必要进行“充分协商”。这样制订的标准才能既体现出它的科学性，又体现出它的民主性。标准的这两个特性越突出，在执行中便越有权威。

标准的社会功能，总的来说就是将截至时间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法规化，以促成对资源更有效的利用和为生产的进一步发展创造稳固的基础。

3. 制订标准的领域和对象

制订标准的领域，广义地说，包括人类生活和生产活动的一切范围；狭义地说，仅指经济技术活动范围。本书所涉及的领域主要