

吴景枢 译 黄钟善 校



工业标准化培训班教材

国际工业标准化培训班教材

吴景枢 译 黄钟善 校

中国标准出版社

内 容 提 要

本书内容取材于国际工业标准化培训班的讲义。主要内容有：标准化总论；澳大利亚的标准化工作、国家标准机构的工作与管理；标准的编制；质量保证及认证标志；标准的贯彻及对实验室的授权。

上述教材的大部分资料是澳大利亚标准协会所提供，另外也介绍一些其他国家和地区的标准化工作。对世界性的标准化运动和发展的过程及其重要性和普遍采用的经济效益等都有所论述。

本书可供标准化战线上的技术人员和管理干部使用。

国际工业标准化培训班教材

吴景枢 译 黄钟善 校

•
中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

•
开本 850×1168 1/32 印张 5³/₄ 字数 158,000

1983年4月第一版 1983年4月第一次印刷

印数 1—20,000

•
书号：15169-3-227 定价 0.85 元

•
科技新书目

49—180

出版说明

为了使我国标准化工作人员对国际工业标准化发展史有一定的认识，对一些国家标准机构的整个系统有所了解，我们摘译了国际标准化组织（ISO）委托澳大利亚标准协会主编的《国际工业标准化培训班教材》，供有关人员参考。

本书重视理论和实用的统一。对我国开展标准化工作有参考价值，可作为标准化培训班的参考教材。

本书由吴景枢翻译、黄钟善校对、邓振声作了删节。

目 录

一、国际工业标准化培训班简介	(1)
二、国际工业标准化培训班讲义 (摘译)	(3)
1. 标准化总论	(3)
1.1 讲义中使用的专门术语	(3)
1.2 标准化简史	(10)
1.3 标准化的一般状况	(17)
1.4 标准化的经济性	(27)
1.5 标准化与国际贸易	(33)
1.6 国家标准机构的类型	(40)
2. 澳大利亚的标准化工作	(43)
2.1 澳标会的历史及其组织	(43)
2.2 在联邦体制下的国家标准	(50)
2.3 澳大利亚的其他标准机构	(53)
3. 国家标准机构的工作与管理	(58)
3.1 澳标会的委员会体系 (图表)	(58)
3.2 技术委员会的组成及澳标会的方针	(59)
3.3 国家标准机构的管理工作	(66)
3.4 与贸易及专业协会的有效合作	(70)
3.5 标准的公众关系及推广工作	(72)
4. 标准的编制	(78)
4.1 编制标准的阶段	(78)
4.2 委员会的工作	(84)
5. 质量保证及认证标志工作	(103)
5.1 保证工作的制度与管理	(103)
5.2 质量保证及认证标志	(128)
5.3 澳标会的质量保证及认证 (QAC) 工作	(147)

6. 标准的执行.....	(156)
6.1 强制性标准的应用.....	(156)
6.2 自愿性标准的应用.....	(160)
6.3 标准与政府的采购工作.....	(163)
6.4 食品出口检查工作.....	(168)
7. 对实验室的授权.....	(176)

一、国际工业标准化培训班简介

澳大利亚标准协会、电工组组长 K. 帕森斯

澳大利亚标准协会（以下简称澳标会）欢迎你们前来参加这次第三届（1978）国际工业标准化培训班。

相信你们将会感到在今后的十个星期内是有裨益的、有帮助的和愉快的。

澳标会的全体工作人员将保证与你们协作，来实现上述目标。当然在很大程度上，也取决于各人的学习方法和进程。我们将以各种方式来帮助你们，并且也将乐于解答你们提出的一切问题，只有这样，我们才能真正知道你们所要理解的问题。当然，在讲课人发给你们的讲义中有大量的资料，但是只有在每次讲完后，进行认真的讨论才能取得最大成果，所以希望能毫无顾虑地对我们进行提问和探索——这也正是我们大家到这里来的目的。

本培训班的基本目的是使你们对标准化的原理与实践的轮廓有个概念。主要为技术标准的编制，即编写规格、法规、检验方法等，但也包括一些其他有关标准的主要环节，如计量学、认证质量管理等有所了解。尽管参考资料的主要根据是澳标会的，但其他国家标准机构，包括国际的和地区的标准机构的工作内容和程序也将加以介绍。正如目录所示，本讲义实际上包括了共达 11 个标准化的专门领域，主要内容有：标准化总论、澳大利亚的标准化、国家标准机构的工作与管理、标准的编制、质量保证及认证标志、标准的贯彻、专门领域的标准化、检验机构的鉴定、国际标准化、情报修补、公司标准化。

本培训班将会使你们认识到，虽然今天世界性的标准化运动已经建立起大量的理论和方法学，但它仍然是一种主要而实用的工业工具。在澳大利亚，你们将发现虽然在它的经济内部并没有一个专门的

标准化统一计划，但在社会的所有部门中都已意识到工业标准的必要性，并十分广泛地使用这些标准。

澳大利亚标准化的历史，以后将作较详细的叙述，但应该提一下，标准化在澳大利亚已经发展了许多年。事实上，澳标会以不同方式从事活动已达56年之久。由于澳大利亚的某些政治发展，以及它的地理位置，澳大利亚的标准化虽在许多方面与其他发达国家相似，但也作出了某些革新，表现它的特点。这些情况在以后的讲课中将有介绍。

澳大利亚的标准化，主要是在自愿的基础上发展起来的。虽然现在有一种日益增长的趋向，要求以法制来推行标准，特别是在人身安全方面。同时对过去各自为政的认证制度给予法定支持。这样的发展过程，意味着澳大利亚的各项标准应在各有关单位意见完全一致的气氛中进行编制。而且这些标准还应具备其固有的优点以利采用。

工业标准化的千头万绪，远远超越了澳标会的范围，因此在本培训班中你们将访问在标准化的整个系统中各肩负着独特职责的一些组织。有些课题将由不同组织的人士进行讲解，说明各该组织有关的工业标准化的具体方面。

你们中的每一位将同一个与你本人的技术知识和兴趣最接近的澳标会小组或干部联系。这将使你们能对所选择的领域进行较深入的探讨，并对我们是如何开展标准化工作有一个体会。在可能范围内，你们还将有参与澳标会工作的机会。

从我们来说，对了解你们本人和国家的状况，以及你们国家的过去、现在和规划中的标准化进展情况都极感兴趣。因此我们在课程中安排了一些简短的时间，使你们有机会由听课人成为讲课人，来向我们介绍一些资料。

二、国际工业标准化培训班讲义（摘译）

1. 标准化总论

1.1 讲义中使用的专门术语

澳标会技术理事 J. R. 帕顿

专门术语有两类：一是与一般标准化有关的专门术语；二是澳大利亚所使用的有关标准化的专门术语。

标准化的专门术语

自一些国家标准机构创立以来，对于标准化中所使用的通用术语的定义，曾有所考虑。近年来，国际标准化组织（ISO）理事会所属标准化原则研究常设委员会（STACO，以下简称标研会）曾花了一些时间编制能为一般所接受的某些基本术语的定义。现已为国际所公认的这些术语如下。

标准化（Standardization）

为了所有有关人员的利益并在共同合作下，特别是为了在适当考虑到工作情况和安全条件的同时，促进最相宜的总经济效果而制定和应用这些标准，以求有秩序地进行这项特殊活动。这一过程系以科学、技术及经验的综合成果为根据。它不仅确立现在的并将确立未来的发展基础，并应与发展的步调相一致。

某些具体应用为：

测量单位；

专门术语及标志形式；

产品及生产过程（产品特性的确定和选择，试验和测量方法，产品特性的规范应说明其质量，品种规格，互换性等）；

人身及货物安全。

由于“标准”和“规格”两词，常被交替使用，所以产生了混淆，其实它们都有相当专用的含义。标研会对这两词的定义如下：

标准 (Standard)

经过公认当局核准的一项具体标准化工作的成果。其形式可以是：
一组需遵照履行的条件的文件；
一个物理常数的基本单位，如安培、米、绝对零度(开尔文温度)。

规格 (Specification)

对产品、材料或生产过程提出一组必要条件的简要说明书，并指出在适当的时候，应采取何种方法来确定是否满足规定要求。

注：1) 规格可以是一项标准或标准的一部分，或与标准无关。

2) 凡实际可行，就应把所规定的条件按相应的单位用数字表明，同时指明其极限值。

标准与规格之间的重要区别在于规格只能是标准的一个侧面，因为它仅说明了一些必要条件。也可以说一项标准可以包含一项或几项规格。一项规格并不自然地就是一项标准。实际上，一项规格可能是只和某一个体，由于他本人的用途而购买某一物品有关；而一项标准就必须由一公认为能胜任此项工作的组织所制定，并且是按照既定程序通过各有关机构的协作而编写的，其目的在于针对某一部门反复出现的问题采取统一的永久性解决办法。

也许这是更好的区别方式，即一项规格是为了达到某一既定目标而必须满足的各项条件的说明书，而一项标准则是一项供反复使用的规格。

以下两个术语与标准化的基本目的之一即合理化有关。这两个术语为“简化”(间或称为“品种精简”)和“统一化”。重要的是领悟这两个概念是形成整个标准化结构赖以协调一致地建立起来的构造单元。

简化 (Simplification)

标研会对“简化”的定义为：

这是标准化的一种方式，其内容为把一定范围内的产品类型数量减少到在既定的时间内能满足一般的需要。

简化是一种非常重要的标准化工具。现在简单地提出一个方面加以说明。简化有几个步骤，拿铜管来说，将当前所生产的铜管的尺寸和型号的数目进行缩减是可能的。仅这一点，就可以获致重大的节约效果。然后就可以再进一步按照一系列优先选用的数量来缩减品种，从而在广泛的领域内促成在铜管使用上的更大程度的协调一致，其结果将会给社会带来更大的经济利益。

统一化 (Unification)

标研会对“统一化”的定义为：

这是标准化的一种方式，其内容为把两项或更多的规格按照某种方法结合起来，使产品在使用中可以相互替换。

重要的是应认识到统一化并非是一种特殊类型的标准化，二者概念大不相同。可以举一个电灯开关的例子来说明。世界上某些地方，把开关向上扳是关灯，而在另外一些国家把开关向上扳却是开灯。在这种情况下统一化就意味着确定一个全世界的电灯开关的扳动方向。如交通指示灯，马路行车靠哪边，汽车的驾驶盘位置等等。标研会对“简化”和“统一化”的最新定义的区别并不十分明确。

下列两条定义是与互换性的各方面有关的。一是“功能互换性”另一是“尺寸互换性”。这两个概念的标研会的定义为：

功能互换性 (Functional Interchangeability)

当成品的某些特性影响到它的效能时（通常包括线性尺寸以外的特性），在按标准化的必需精度进行修改后，即符合本条的要求。

尺寸互换性 (Dimensional Interchangeability)

为功能互换性的一个方面，如两个成品的线性尺寸彼此接近到足以保证有相互替换的可能性时，即符合本条的要求。

在标准化中，互换性是又一个重要的和基本的概念。功能互换性

主要与产品的性能有关，如水管，可用金属、塑料或水泥制造，其工作性能相同，又如某一设备可用功率相同的电动机或内燃机。

至于尺寸互换性则是与一种产品和另一种产品能否配合有关。

另有一些在标准化中常用的其它基本术语，将在以后其它课程中详细讲解，例如与质量管理、可靠性、取样检验等等有关的术语。

标研会对编码作了如下的定义：

编码 (Code)

为一种特殊形式的识别或参考标记，具有双重目的，即系统地标记一种产品的全部特征，同时又表示与其它产品的相似性。

它可由一组简短和有系统的文字、数字及(或)符号构成。一个有系统的编码与编码索引结合使用，可帮助鉴别一种产品并了解其特征。

在澳大利亚，编码这一术语另有一特定的含义，其作业法规 (Code of Practice)，以后另行说明。

标研会最近又考虑了更多的术语的定义，这些定义如下：

质量 (Quality)

这一术语概括了一种产品或服务的任何一种及每一种特性及效能，须能通过评议来确定该产品或服务是否满足要求。

在标准化的领域中，“质量”一词，通常用于需要措词简练（如篇章的标题或要点），或难以数字来测定性能（如产品的外观），或使用单字和概括性文辞更为恰当时（如在质量管理一词中）。

公差 (Tolerance)

实测数值与规定数值之间允许的偏差。

注：在这总定义内，这一术语于特殊场合，可以有更专门的含义和表示方法。例如在国际标准化组织第 ISO/R286 号的极限与配合 (Limits and Fits) 的文件中。

校准 (Calibration)

将仪表或测量装置上任意刻度的读数与待测量的数量相联系的过

程。这也适用于将一台仪表与另一台基准仪表的读数相比较的过程。

性能规格 (Performance Specification)

这一规格是指产品必须达到的标准用有关的或拟定的条款来尽可能说明在公认的工作情况下，产品应具备的性能。

适用性 (Fitness for Use)

一种材料或产品的功能达到用户的具体目标或用途的要求。

以上是与标准化有关的一些基本的并且被普遍采用的定义。

澳大利亚通用的术语：

标准的类型 (Types of Standards)

首先应指出，澳标会通常把所编制的各种类型的标准加以区分，这种区分与标准的专门对象或在某些场合与标准中的必要条件的表达方式有关。

除了某些例外，澳标会所编的全部文件，通常均称为澳大利亚标准 (Australian Standards)。

直到最近，所有澳大利亚标准均是按字母顺序编成一系列类别，每一类并编有号数和编制日期。例如 B 116—1967 《家用冰箱与冷冻机》，这种用一字母编在标准号之前的体制是 ISO 的前任所通过，并为一些国家如日本、美国和澳大利亚所采用，但并未被其他国家所采纳。澳大利亚过去所采用类别划分如下：

- A. 土木工程及建筑构造
- B. 机械工程
- C. 电气工程
- D. 汽车工业
- E. 运输
- F. 造船
- G. 黑色冶金
- H. 有色冶金

- K. 化学工业
- L. 纺织工业
- M. 采矿
- N. 农业
- O. 木材
- P. 纸浆及纸张
- R. 陶瓷
- S. 家庭用具
- T. 医学及牙医
- U. 飞机
- X. 办公用具及信息处理
- Z. 杂项

随着公(米)制进入澳大利亚,为了将全以公制表示的标准和仍在
使用英制计量体系的标准相区别,澳标会决定按4位数字来编号。所
以前几年里,澳大利亚标准都改用了4位数字的编号,如AS 1025—
1971《高压开关》。

澳大利亚标准共分为以下几大类:

澳大利亚标准规格 (Australian Standard Specification)

第一类并可能是最重要的,是澳大利亚标准规格。AS 1764—1975
《奶制品包装用硫酸纸》,是澳大利亚标准规格的一个典型例子。该
标准规定了硫酸纸的必要条件,并详述了相应的检验方法,来确定是
否符合要求。

作业法规 (Code of Practice)

澳标会标准中的一种重要类型为作业法规,通常简称法规
(Codes)。这些法规又分为两种不同的类型。

第一种类型是澳大利亚推荐的作业标准法规(Australian Stan-
dard Code of Recommended Practice)。推荐的作业法规制定了
进行某种工作时推荐采用的程序。如AS 1884—1976《铺设弹性板

材及块材地板面层》的作业法规，以建议的方式规定了施工程序。澳标会编有多种这类法规。这些推荐的作业法规正如其名称所示，纯属推荐性质。

第二种类型的法规为澳大利亚标准规则(Australian Standard Rules)。规则与推荐的作业法规之间有很明显的区别，这与标准的应用有关。澳大利亚标准规则一般为供管理当局或其它方面引用的依据，因而措词带有强制性。如 AS 1200《澳标会锅炉法规》。关于锅炉的制造与安装，所有澳大利亚的法制当局均使用这一法规。

澳大利亚标准检验方法(Australian Standard Method of Test)

澳大利亚标准检验方法是关于每种产品检验程序的另一类文件。如 AS 1982—1977《钢的渗炭深度测定方法》与标准检验方法配合的另一系列为取样方法。如 AS 1676—1975《硬煤取样法》，这个标准规定了煤的取样程序步骤。

澳标会所发行的其他专业性标准，有澳大利亚标准专用术语(Australian Standard Nomenclatures)，如 AS 1148《澳大利亚进口商用木材专用术语》及《澳大利亚标准术语汇编》、AS 1503《放射物光谱学专用术语汇编》。

此外还有一种专业化的标准，名为澳大利亚标准鉴定及检验规格(Australian Standard Approval and Test Specification)。这一规格基本上是关于家用电器的一系列规格，并且全是涉及各种器具的安全方面的。如 AS 3160—1974 是关于手持电力工具的。这一规格完全是关于器具的安全问题，并不一定涉及其性能。这些规格，由所有澳大利亚各地法制当局在检验销售于澳大利亚的各种器具的合格性时使用，并把重点完全放在安全问题上。

手册为澳标会所发行的另一系列刊物，为处理某一课题提供有一般权威性的指导。手册的内容，由于种种原因，使用手册的人们，需要在执行时有一定的灵活性。例如 MCI—1969《雷电防护手册》并未编入澳大利亚标准，因为产生雷电的大气过程规模极大，并受很多可变因素的影响，以致对提供充分的防护措施，必须根据多方考虑来

确定，如大气情况，地形条件等等。

杂项刊物，为对有关课题的技术发展水平的报道，并以提供情报为主。例如 MP 16 是根据澳标会经广泛调查而编写的关于澳大利亚的三角螺纹的报告 (Report on Triangular Screw Threads in Australia)。杂项刊物很少发行，一般说来，当掌握了更确切的资料时，常将这种刊物撤销而代以一项澳大利亚标准规格或澳大利亚标准作业法规。

澳标会的观点是，由于标准化是一不断变化的过程，而技术发展又如此之快，标准本身也必须同样迅速地变化，所以工业标准化也不希望是静止不变的。所有标准在一定意义上，都是临时性的。因此我们不准将标准命名为临时性或试验性的。

1.2 标准化简史

澳标会理事 (已退休) A.L. 史蒂华特

自然界的标准化

标准化如果不象时间一样古老，那也象历史一样悠久，因为自然界在广泛地进行标准化。在太阳、恒星和行星的发展过程中，显然存在着大量的标准程序以及标准的方式和结构。地球上的动物、植物和矿物，自然地表现了许多标准化现象。

有人声称标准化是一高度人为的过程，它将使人在生活上逐渐陷入一种枯燥无味、刻板一律的状态。但这是一种谬论。可以认为自然界本身有其内在的秩序和纪律，并有不可改变的法则进行控制，否则就会出现混乱。这些法则，一方面提供了总的稳定性，另方面又具有可变性，从而促进了不断的发展。

人类开始进行标准化

当人已经由仅仅是一个猎人成为家族成员时，就出现了行为标准和人与人之间的关系。随着社会集团的扩大，被大多数人所接受的规则和法律，就为了公共利益而被强加于所有的人身上。当书写的语言

出现后，人们开始带着一些自觉进行标准化，使用象形文字，每个字各有其一定的含义。

我们今天所理解的工业标准化，在手工业时代是不可能实现的，然而仍能看到经过漫长年代所保留下来的以往标准的迹象。古代人们所造的房屋、道路、桥梁和灌溉系统，依然存在。埃及人、希腊人和罗马人科学地设计了各个城市。直至最近时期以前，欧洲还没有一条道路可与古罗马人所建的雄伟公路相比。英国的一些罗马式道路是著名的，而直至 18 世纪后期英国尚未修建更多的达到这样标准质量的道路。

人们为了满足个人需要和搞好同事间的关系而产生了基本标准，但只有少数几个先例能说明其发展过程。随着时间的推移，许多其它形式的标准成了日常生活的一个正常组成部分。一些不断发展的实例，如习俗禁忌、道德法规、宗教仪式、教育程序、社会与业务习惯、工业实践以及法律条文，都是标准化的各种形式。

工业标准的起源

工业标准化在某种程度上是作为十八世纪后期工业革命的一部分而发展起来的。艾利·惠特尼 (Eli Whitney)，这位美国人曾被称为“标准化之父”，因为是他首创了标准化的伟大模式之一——部件可以互换的概念，这也是我们今天认为是大规模生产的基础。

1793 年惠特尼承包了供应美国政府一万套军械。他在纽黑文 (New Haven) 建起一座小工厂，并把它组织起来，有如一台大机器。在那以前，兵工厂的每个工人须具备高超熟练的技能，但惠特尼的计划却是分散各种作业并简化所有工序，从而使分配的任务只需稍有或不需技能。他创造了三种辅助工具——从此成为制造工业的必需品——使用样板或模板钻孔、夹具或导轨锉磨以及铣削不规则的形状。

按一支滑膛枪模型从头到尾进行精密的仿形加工，使每一个枪机和其它的千万个都“准确地”相同。当把制成一支枪所需全部零件装配后，即成为一支比旧设计所制成的枪支优越得多的新枪，而修理也更价廉，因为任何损坏的部件，都可用一个无需任何修改的新部件来