



智慧林业培训丛书

# INFORMATIZATION STANDARDS AND COOPERATION

# 信息标准合作

全面介绍了标准化发展历程、标准制定的原则和程序、标准构成及编写方法

详细介绍了林业信息化标准建设的总体情况

详细介绍了林业信息化培训的做法和经验、林业信息化国际、国内及区域合作情况及展望

图文并茂、脉络清晰、是一本知识丰富、可读性强的培训教材。

林业信息化标准建设、技术培训及对外合作交流指南

李世东 ■ 主编



中国林业出版社



智慧林业培训丛书

INFORMATIZATION  
STANDARDS AND COOPERATION

# 信息标准合作

李世东 ■ 主编



中国林业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

信息标准合作/李世东等著. —北京: 中国林业出版社, 2017. 6  
(智慧林业培训丛书)

ISBN 978-7-5038-9076-5

I. ①信… II. ①李… III. ①林业—信息化—研究—中国  
IV. ①F326. 2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 144537 号

## 中国林业出版社·生态保护出版中心

策划编辑: 刘家玲

责任编辑: 刘家玲 牛玉莲

---

出版发行 中国林业出版社(100009 北京市西城区德内大街刘海胡同7号)  
E-mail: wildlife\_cfph@163.com 电话: (010)83143519

印 刷 北京中科印刷有限公司  
版 次 2017 年 7 月第 1 版  
印 次 2017 年 7 月第 1 次印刷  
开 本 700mm × 1000mm 1/16  
印 张 18.5  
字 数 340 千字  
印 数 1 ~ 3300 册  
定 价 60.00 元

---

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

**版权所有 侵权必究**



# 《信息标准合作》

## 编委会

主 编 李世东

副主编 邹亚萍 顾红波 白 莹

编 委 方 博 张会华 杨新民 徐 前

冯峻极 高 崎 石 焱 何素梅

杨 旭 柯家辉 胡淑萍 曾 怡

纪显琛



# 前言

当前，全球已进入信息时代，信息化的触角几乎延伸到方方面面，正深刻改变着我们的工作、学习和生活。提高领导干部的信息化水平，不仅是干部素质教育问题，更是一个牵动全局、影响深远的战略问题。

为深入贯彻落实《“十三五”林业信息化培训方案》要求，形成系统化、常态化的培训机制，强化人才培养和实践锻炼，切实加强领导干部对信息化的认知水平和应用能力，加快建设一支素质过硬的林业信息化人才队伍，满足林业发展和信息化建设的需要，全国林业信息化领导小组办公室结合林业信息化建设和发展实际，本着立足当前、着眼长远、瞄准前沿、务求实用的原则，组织编写了智慧林业培训丛书。

本套丛书包括《智慧林业概论》、《政府网站建设》、《网络安全运维》、《信息项目建设》、《信息标准合作》、《信息基础知识》共6部，以林业信息化业务工作为载体，针对信息化管理和专业岗位需要，以应知应会、实战技能为重点，涵盖了林业信息化顶层设计、网站建设、安全运维、项目建设、技术标准与培训合作、信息化基础知识等多方面内容。丛书内容通俗易懂、信息量大、专业性强，侧重林业信息化管理中的新技术运用和建设中的系统解决方案，具有很强的指导性和实践性。



丛书具有以下三个特点：一是针对岗位需求。根据岗位技能需要确定必备的专业知识，并按照不同类别、不同角度设计培训教材内容和侧重点。二是结合实际工作。立足于行业和地方实际，内容难易适度，具有很强的实用性和操作性，易懂易记。三是形式结构灵活。既重视林业信息化培训的科学性，又适应干部学习的特点，图文并茂，案例经典。

丛书汇集了近年来全国林业信息化建设积累的丰富实践经验和先进实用技术，既可用于林业信息化管理人员、专业技术人员的培训教材，也可作为各级领导干部和综合管理干部学习信息化知识、提升综合素质的重要参考，还可作为高等院校广大师生的教学参考书。

由于时间有限、经验不足，丛书欠缺和疏漏之处，恳请广大读者批评指正！

编委会  
2017年3月



# 目录

## 前 言

### 第一章 标准与标准化

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第一节 概述 .....        | 1  |
| 第二节 标准化发展历程 .....   | 3  |
| 第三节 标准化相关机构 .....   | 7  |
| 第四节 我国标准化法律法规 ..... | 21 |

### 第二章 标准制定

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第一节 制定目的与原则 ..... | 26 |
| 第二节 体系框架 .....    | 29 |
| 第三节 制定程序 .....    | 45 |
| 第四节 复审与修订 .....   | 51 |

### 第三章 标准编写

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第一节 标准层次 .....    | 54 |
| 第二节 标准构成 .....    | 56 |
| 第三节 编写步骤和方法 ..... | 64 |



## 第四章 标准解读

|                  |     |
|------------------|-----|
| 第一节 标准建设情况 ..... | 70  |
| 第二节 总体标准 .....   | 74  |
| 第三节 信息资源标准 ..... | 93  |
| 第四节 应用标准 .....   | 166 |
| 第五节 基础设施标准 ..... | 197 |
| 第六节 管理标准 .....   | 203 |

## 第五章 技术培训

|                |     |
|----------------|-----|
| 第一节 培训规划 ..... | 231 |
| 第二节 培训实施 ..... | 239 |
| 第三节 主要做法 ..... | 247 |

## 第六章 合作交流

|                |     |
|----------------|-----|
| 第一节 国内合作 ..... | 249 |
| 第二节 国外合作 ..... | 259 |
| 第三节 区域合作 ..... | 278 |

|            |     |
|------------|-----|
| 参考文献 ..... | 284 |
|------------|-----|





# 第一章 标准与标准化

## 第一节 概述

### 一、标准

#### (一) 标准的定义

我国 1983 年颁布的国家标准 GB 3935.1—1983 中对“标准”的定义为：“标准是对重复性事物和概念所做的统一规定。它以科学、技术和实践经验的综合成果为基础，经有关方面协商一致，由主管机构批准，以特定形式发布，作为共同遵守的准则和依据。”同年国际标准化组织(ISO)对“标准”的定义为：“由有关各方根据科学技术成就与先进经验，共同合作起草，一致或基本上同意的技术规范或其他公开文件，其目的在于促进最佳的公众利益，并由标准化团体批准”。2002 年国家标准 GB/T 20000.1—2002《标准化工作指南 第 1 部分：标准化和相关活动的通用词汇》中对标准的重新定义是：“标准是为了在一定范围内获得最佳秩序，经协商一致制定并由公认机构批准，共同使用的和重复使用的一种规范性文件。”该定义同时注明：“标准宜以科学、技术和经验的综合成果为基础，以促进最佳的共同效益为目的。”这个定



义与 1996 年国际标准化组织 (ISO) 和国际电工委员会 (IEC)《ISO/IEC 导则 2: 1996》中对标准的定义一致。

## (二) 定义要点

1. 标准的性质是“规范性文件”。
2. 标准的发布由“公认机构批准”。
3. 标准的状态是“共同使用和重复使用”。
4. 标准制定的目的是“获得最佳秩序”“促进最佳共同效益”。
5. 标准制定的依据是“科学、技术和经验的综合成果”。
6. 标准制定的规则是“经协商一致”。

## 二、标准化

### (一) 标准化的定义

2002 年国家标准 GB/T 20000.1—2002《标准化工作指南 第 1 部分: 标准化和相关活动的通用词汇》中对标准化的定义为: “标准化是为了在一定范围内获得最佳秩序, 对现实问题或潜在问题制定共同使用和重复使用的条款的活动。”该定义同时注明: “1. 上述活动主要包括编制、发布和实施标准的过程; 2. 标准化的主要作用在于为了其预期的目的改进产品、过程或服务的适用性, 防止贸易壁垒, 并促进技术合作。”同样, 这个定义与 1996 年国际标准化组织 (ISO) 和国际电工委员会 (IEC)《ISO/IEC 导则 2: 1996》中的定义一致。

### (二) 定义要点

1. 标准化的性质是一种活动, 包括编制、发布及实施标准的过程。这项活动过程是一个不断循环、螺旋式上升的运动过程。每完成一个循环, 标准水平就提高一步。

2. 标准化的对象是“现实问题或潜在问题”。“现实问题或潜在问题”可以理解为产品、过程或服务的质量。

3. 标准化的目的是“为在一定的范围内获得最佳秩序”。这是制定

标准和标准化的共同目的。除了“获得最佳秩序”以外，标准化还可以使产品、过程、服务具有适用性。包括品种控制、适用性、兼容性、互换性、健康、安全、环境保护、产品防护、相互理解、经济效能、贸易等。

4. 标准化的作用是“改进产品、过程或服务的适用性，防止贸易壁垒，并促进技术合作”。

标准化与标准相比多一个“化”字，标准是规范性“文件”，标准化是制定标准、实施标准的一系列“活动”，如标准的制定，依据标准所进行的培训、检验检测、认证、监督抽查等。也就是说，标准化是有目的的制定、发布、实施标准的活动。

## 第二节 标准化发展历程

### 一、国际标准化发展历程

国际标准化的发展经过了工业化时期标准化的起步、第二次世界大战后标准化的迅速发展、新世纪标准国际化的快速迈进三个阶段。

#### (一) 工业化时期标准化的起步阶段

近代工业标准化开始于18世纪末，英国的纺织工业革命标志着工业化时代的开始。大机器工业生产方式促使标准化发展成为有明确目标和有系统组织的社会性活动。1798年，美国的艾利·惠特尼发明了工序生产方法，设计了专用机床和工装用以保证加工零件的精度，首创了生产分工专业化、产品零件标准化的生产方式，惠特尼因此被誉为“标准化之父”。1841年，英国人J. B. 惠特沃思设计了统一制式螺纹“惠氏螺纹”，因其优越性很快被英国和欧洲采用。其后，美国、英国和加拿大协商将惠氏螺纹和美国螺纹合并成统一的英制螺纹。接着，英国人提出统一螺钉和螺母的型号，为进一步实现互换性创造了有利



条件。1902年，英国纽瓦尔公司出版了纽瓦尔标准“极限表”，此为最早的公差制。1906年英国颁布了国家公差标准。此后，螺纹、各种零件和材料等也先后实现了标准化。1911年，美国泰勒发表了《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。1914—1920年间，美国福特汽车公司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，把生产过程中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。

随着各种行业分工的发展，机器大工业化的进程深入，各种学术团体、行业协会等组织纷纷成立。1901年诞生了世界上第一个国家标准化机构——英国工程标准委员会。之后，陆续有25个国家成立了国家标准化组织。1865年，法国、德国等20个国家在巴黎发起成立了“国际电报联盟”。1932年，70多个国家的代表在马德里决议将其改名为“国际电信联盟（ITU）”，1947年联合国同意ITU成为其专门机构，总部设在日内瓦。1906年成立了IEC，截至2009年底，IEC共有成员国65个。这个时期的标准化发展是与当时的外部环境密切相连的。工业革命的发展、竞争的加剧，使各产业部门都在迫切寻求提高生产率的途径，标准的制定无疑在一定程度上成为提高生产效率，促进劳动生产力水平提高的法宝，为工厂缓解了无序竞争带来的压力；此外，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，使用范围有限。后期运输业的发展，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，买主必须修整以后才能使用，于是迫切需求在更大范围内开展标准化。社会化大分工的迅猛发展是这个时期标准化迅速启蒙的重要推动力。

## （二）第二次世界大战后标准化迅速发展阶段

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,造成了极大的损失。为此,军需部门再度强调标准化。第二次世界大战期间,美国声学协会制定了军用标准制定程序。制定了一批军工新标准,修订了老标准,促进了军事工业的发展。

1946年,英国、中国、美国、法国等25个国家的国家标准化机构在伦敦发起成立了ISO。1961年,欧洲标准化委员会(CEN)在法国巴黎成立。1976年,欧洲电工标准化委员会(CENELEC)在比利时布鲁塞尔成立。这个时期各个国家基本都是处于战后恢复重建的过程中,经济恢复发展是首要目标。各国都已经认识到了标准对于经济发展的重要影响,因此纷纷加大对标准化的投入力度,标准在这一时期迅速发展。

### (三) 21世纪标准国际化的快速迈进阶段

标准的国际化起步并不是在21世纪才开始的,应该说国际经济贸易交流的开始也就意味着标准的国际化开始。进入21世纪之后,标准的国际化得到了迅速发展。主要源于两方面原因:正在迅速兴起的世界范围的新技术革命和以WTO为标志的经济全球化。一方面,信息技术的迅速发展除了拓宽标准制定的领域(生物工程、智能机器人、新材料等新兴领域)之外,也加大了各国标准之间的联系,并且缩短了标准制定的时间,推动了标准化的发展;另一方面,各国贸易交往频繁,经济一体化发展的趋势不可避免,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。伴随着信息技术革命以及经济全球化的发展,各国都在积极地参与国际标准化活动,采用国际标准成为普遍的现象。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。WTO/TBT协定于1994年在“乌拉圭回合”中签署。在“乌拉圭回合”谈判中,WTO/TBT协定已经成为WTO最重要的协定之一。



这一时期的标准化特点是系统性、国际性以及目标和手段的现代化,标准化的发展离不开信息技术的发展,离不开全球经济贸易的交流,并且在一定程度上标准化反过来促进了信息技术与经济贸易的发展。经济的发展,信息科学技术的发展,是这个阶段标准化发展的主要推动力。

## 二、我国标准化发展历程

我国标准化工作始于新中国成立以后。1949年,中央技术管理局成立,内设标准化规格处。在1955年制定的国民经济第一个五年计划中,提出了设立国家管理技术标准的机构和逐步制定国家统一技术标准的任务。1957年,在国家技术委员会内设标准局,对全国的标准化工作实行统一领导,同年加入国际电工委员会(IEC)。1958年,国家技术委员会颁布第一号国家标准 GB 1《标准幅面与格式、首页、续页与封面的要求》;1962年,国务院发布我国第一个标准化管理法规《工农业产品和工程建设技术标准管理办法》;1963年,召开第一次全国标准化工作会议,制定了《1963—1972年标准化发展规划》。至1966年,我国已颁布国家标准1000多项。1978年,国家标准总局成立,同年加入国际标准化组织(ISO)。1988年,全国人大通过了《中华人民共和国标准化法》(以下简称《标准化法》),我国标准化工作开始进入法制管理阶段。国家技术监督局负责全国标准化管理工作以后,1998年改名为国家质量技术监督局,直属国务院领导,统一管理全国标准化、计量和质量工作。2001年国家质量技术监督局与国家出入境检验检疫局合并组建国家质量监督检验检疫总局,同年成立中国国家标准化管理委员会。

由于标准已经从最初的具有保证产品通用、互换和配套的功能发展成为资本、劳动力、土地、技术和信息这些生产要素的基本组织依据和管理依据,使得标准化工作成为提高生产效率和资源利用率、实

现经济效益最大化和提高产品竞争力的重要途径,对国家经济产生重大深远的影响。同时,标准也是契约合同、法律法规和产品检测等合格评定的技术依据,标准化工作能够通过影响对外出口贸易,为国家的经济发展做出贡献。但由于标准对经济发展的贡献是间接的,无法用简单的投入产出来统计它对国内生产总值(GDP)等经济指标的贡献率,因而人们往往忽视了标准对经济发展和社会进步的作用。

### 第三节 标准化相关机构

#### 一、国际标准化机构

##### (一) 国际标准化组织(ISO)

国际标准化组织(International Standardization Organization, ISO)是一个全球性的非政府组织,是国际标准化领域中一个十分重要的组织。

国际标准化活动最早始于电子领域,于1906年成立了世界上最早的国际标准化机构——国际电工委员会(IEC)。其他技术领域的工作由成立于1926年的国家标准化协会的国际联盟(ISA)承担,重点在机械工程方面。ISA的工作由于第二次世界大战在1942年终止。1946年,来自25个国家的代表在伦敦召开会议,决定成立一个新的国际组织,为促进国际间的合作和工业标准的统一。1947年2月23日ISO正式成立,总部设在瑞士日内瓦,1951年发布了第一个标准——《工业长度测量用标准参考温度》。

ISO的任务是促进全球范围内的标准化及其有关活动,以利于国际间产品与服务的交流,以及在知识、科学、技术和经济活动中发展国际间的相互合作。它显示了强大的生命力,吸引了越来越多的国家参与其活动。

ISO的组织机构包括全体成员大会、主要官员、成员团体、通信



成员、捐助成员、政策发展委员会、理事会、ISO 中央秘书处、特别咨询组、技术管理局、标准物质委员会、技术咨询组、技术委员会等(图 1-1)。

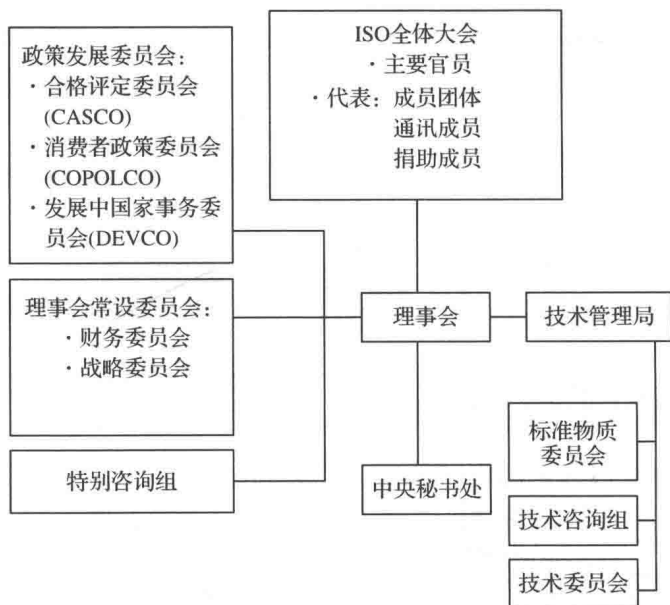


图 1-1 ISO 组织机构图

全体成员大会是 ISO 的最高权力机构，每三年召开一次。理事会为其常务领导机构，理事会下设执行委员会、计划委员会和六个专门委员会，ISO 的日常行政事务由中央秘书处担任。ISO 是一个非政府性国际机构，是联合国经济及社会理事会甲级咨询组织及贸易和发展理事会综合级（最高级）咨询机构，其工作范围是促进各成员国国家标准的协调，制定国际标准，安排有关成员团体和其技术委员会进行情报交流，以及与其他国际组织协作。

ISO 技术工作由 2700 多个技术委员会 (TC)、分技术委员会 (SC) 和工作组 (WG) 承担。在这些委员会中，世界范围内的工业界代表、研究机构、政府权威、消费团体和国际组织都作为对等合作者共同讨论全球的标准化问题。管理一个技术委员会的主要责任由一个 ISO 成



员团体(如 AFNOR、ANSI、BSI 等)担任,该成员团体负责日常秘书工作。与 ISO 有联系的国际组织、政府或非政府组织都可参与工作。

国际标准化组织现有成员包括 90 个国家的标准化机构。该组织设有 163 个技术委员会和 640 个分委员会,负责组织协调 ISO 的日常工作,并核实、发布国际标准。该组织还设有信息网(ISONET),负责与成员国交流、交换国家和国际标准、技术规程规定和其他标准化文件资料等。中国加入了该组织,并由国内有关单位组建了中国的相应组织。

国际标准由技术委员会(TC)和分技术委员会(SC)经过六个阶段形成。第一阶段:申请阶段;第二阶段:预备阶段;第三阶段:委员会阶段;第四阶段:审查阶段;第五阶段:批准阶段;第六阶段:发布阶段。若在开始阶段得到的文件比较成熟,则可省略其中的一些阶段。

## (二) 国际电工委员会(IEC)

国际电工委员会(Internation Electrotechnical Commission, IEC)成立于 1906 年,是世界上成立最早的国际性电工标准化机构,负责有关电气工程和电子工程领域中的国际标准化工作。国际电工委员会的总部最初位于伦敦,1948 年搬到位于日内瓦的现总部处。

1887—1900 年召开的六次国际电工会议上,与会专家一致认为有必要建立一个永久性的国际电工标准化机构,以解决用电安全和电工产品标准化问题。1904 年,在美国圣路易召开的国际电工会议上通过了关于建立永久性机构的决议。1906 年,13 个国家的代表集会伦敦,起草了 IEC 章程和议事规则,正式成立了国际电工委员会。

1947 年,国际电工委员会作为一个电工部门并入国际标准化组织(ISO),1976 年又从 ISO 中分离出来。其宗旨是促进电工、电子和相关技术领域有关电工标准化等所有问题上的国际合作。该委员会的目标是:有效满足全球市场的需求;保证在全球范围内优先并最大限度