



北斗系统与应用出版工程
“十二五”国家重点图书出版规划项目
国家出版基金项目



卫星导航

标准化研究

◎ 李冬航 著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

北斗系统与应用出版工程

“十二五”国家重点图书出版规划项目

国家出版基金项目

卫星导航标准化研究

李冬航 著



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以卫星导航标准化为研究方向,从介绍标准化的相关概念和发展方向入手,阐述当前国内外标准化发展的形势和趋势,进而分析卫星导航标准与标准化,特别是国内卫星导航标准化有关理论、现状、需求等问题,详细论述作者针对中国卫星导航标准体系框架的研究和设计,探讨总结围绕北斗标准化若干相关问题开展研究所形成的初步认识。本书的主要内容是作者及其研究团队多年来在卫星导航标准化领域学习、研究与观点的集中总结。重点面向的读者群体主要是卫星导航与位置服务领域的产业从业者和标准化工作者,希冀本书能有助于他们系统全面地了解标准化理论及卫星导航领域的标准化问题,成为其研究或从事标准化工作的工具书和参考资料。

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。

图书在版编目(CIP)数据

卫星导航标准化研究 / 李冬航著. —北京:电子工业出版社, 2016.4
北斗系统与应用出版工程
ISBN 978-7-121-28523-3

I. ①卫… II. ①李… III. ①卫星导航—全球定位系统—标准化—研究 IV. ①P228.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 069434 号

策划编辑: 宋 梅

责任编辑: 张 慧

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 720×1000 1/16 印张: 19 字数: 397 千字 黑插 1

版 次: 2016 年 4 月第 1 版

印 次: 2016 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 68.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: mariams@phei.com.cn。

北斗系统与应用出版工程

指导委员会

主 任

孙家栋：中国科学院院士，两弹一星功勋奖章获得者

副主任

张履谦：中国工程院院士

刘经南：中国工程院院士

沈荣骏：中国工程院院士

杨元喜：中国科学院院士

杨小牛：中国工程院院士

谭述森：中国工程院院士，北斗卫星导航系统副总设计师

杨长风：北斗卫星导航系统总设计师

李祖洪：北斗卫星导航系统副总设计师

夏国洪：原中国航天科工集团公司总经理，党组书记，科技委主任

张荣久：中国卫星导航定位协会会长

委 员（以下按姓氏汉语拼音排列）

敖 然 陈少洋 刁石京 高晓滨 李忠宝 刘九如 柳其许 苗前军
冉承其 宋起柱 于春全 赵 坚

编审委员会

主 任

曹 冲

副主任（以下按姓氏汉语拼音排列）

郭树人 景贵飞 李冬航 陆明泉 施 闯 王传臣 王飞雪 王俊峰
王 莉 魏永刚 夏 青 肖雄兵 杨强文 郁文贤 张代平 赵丽松
周建华

委 员（以下按姓氏汉语拼音排列）

鲍志雄 蔡 毅 陈涤非 陈洪卿 陈向东 高玉平 韩云霞 何在民
华 军 金永新 李 变 李成钢 鲁 郁 潘高峰 蒲小兵 施浒立
王李军 吴才聪 吴海涛 武建锋 夏建中 夏林元 熊 立 姚 铮
俞能杰 苑严伟 郑瑞锋

秘书组成员（以下按姓氏汉语拼音排列）

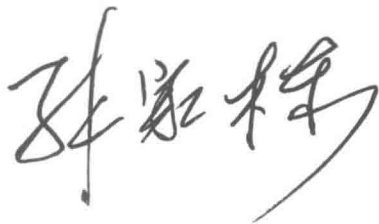
来春丽 宋 梅

策划编辑

宋 梅

总 序

“北斗系统与应用出版工程”丛书，能作为国家出版工程推进，是件很好的事情，我表示热烈的祝贺，欣然作序予以鼓励支持。北斗系统不仅是项充满活力的新兴技术，而且是国家重要的时空信息基础设施，同时由于它与其他技术和产业的多重关联性和融合性，故成为现代智能信息产业群体的重大技术支持系统和具有巨大带动力的时代产业发展引擎，与国家安全、国民经济和社会民生密切相关，与两个“中国梦”密切相关，能够服务全中国和全世界。北斗系统的建设和运营，给国家和社会的兴邦强国、行业 and 企业的建功立业、团队和个人的著书立说与创新创业创造精神的大发挥、大发展，提供了百年难遇的良好机会。“北斗系统与应用出版工程”丛书，也承载着同样的使命，它所包括的内容包括系统、技术和应用三个方面，这种选择非常符合实际需要，很全面，且顾及了眼前和长远，而且应用方面所占的分量相当大。我建议在服务领域要多下点功夫，这是北斗系统和时空信息服务体系的关键。在当今的条件下，推进这个出版工程，具有明显的现实意义和长远价值。为此，我在这里要强调三点：一是一定要把国内外 GNSS 领域的成功经验和教训，进行系统总结，作为良好的参考；二是应该将我们在系统建设中的实践，上升为理论与模式，进一步推进我们的工作与事业；三是在上面两点的基础上，我们要有所前进，有所创造，在理论、实践、产业和体系化发展推进上有所突破，逐步走向世界的前列，真正把这一出版工程，做成北斗系统伟大工程的一个不可分割的组成部分，反过来对于系统工程发挥指导促进作用，发挥其 GNSS 里程碑效应和效能。



2015 年 12 月

前 言

人类社会发展已进入信息时代,随着计算机、互联网和通信技术的飞速发展,信息技术迅速地渗透到社会活动的各个方面,改变着人类日常的生产和生活方式。信息时代的最大特征是利用各种信息技术改造传统产业并实现以信息带动生产力的进一步发展,即所谓信息化。在信息化的过程中,标准化的作用日益凸显,正所谓“没有规矩,不成方圆”,标准是信息技术的规范体,更是信息化建设发展的润滑剂。对于信息技术领域中任何一个产业的发展来说,科学合理、完备有效的技术标准与行业规范所形成的一整套标准体系能够起到引导和协调的作用,使整个行业在一个规划合理、协调有序、公平竞争和充满活力的环境中持续健康地发展。

随着卫星导航技术的发展,卫星导航系统及其应用在国防及国民经济建设中占有越来越重要的位置,已成为中国信息化建设的一个重要组成部分和重点发展方向。卫星导航系统作为国家信息化体系的重要基础设施之一,将直接服务于国防领域信息化建设。同时,其民用产业化应用也将为中国信息领域的经济发展带来极大的推动力。为适应中国卫星导航应用技术及产业发展的需要,应对中国卫星导航产业领域的标准化进行深入研究,并对该领域有关技术和市场、标准现状及其内在关系进行深入调查和全面分析。同时,抓紧制定出一批急需的国家标准及相关行业标准,为进一步的标准化研究工作打下基础,使中国卫星导航技术研究和服务应用水平步入国际现代化行列,这也是中国卫星导航科技创新和产业经济发展的迫切需要。

本书作者在对标准化的学习研究中逐渐认识到,以往在很多行业领域普遍采用的以统一生产行为和统一产品形态为主要目的的传统标准化系统和体系,已经越来越不能适应信息时代标准化的需求。特别是在类似于卫星导航这样的新兴信息技术领域,融合创新带来的技术体系复杂化,以及广泛应用带来的产品形态多样化,为该领域的标准化工作带来了诸多值得重新梳理和认真研究的新命题。当前,针对信息领域不同方向开展标准化研究工作的关键是需要突破传统思维和研究方法,在学习掌握标准化基本概念、经典理论观点和方法的基础上,针对不同的信息技术领域,采取不同的方法开展研究、设计、协调和实施工作,形成符合不同技术领域发展特点的标准体系和标准化系统,方能满足信息技术及其应用的快速发展,从而跟上信息时代的步伐,满足人类社会越来越快的发展需要。

本书的主要内容是作者及其研究团队多年来在卫星导航标准化领域学习、研究与观点的集中总结。考虑到希望本书也能够对本行业普通从业者,尤其是对标准化不太熟悉的读者起到科普和参考工具的作用,我们将内容编排整理为:第1章标准化的相关概念;第2章标准化的发展;第3章卫星导航标准化;第4章中国卫星导航标准体系框架的研究与设计;第5章北斗标准化相关问题的研究探讨;第6章研

究结语。本书中有关标准化和标准体系的基础概念、理论和方法是对国内外一些经典著作、教材和文章的学习总结，同时也结合了我们的一些学习体会和研究认识，在此谨对这些未曾谋面的前辈们的著作和文章给予的帮助和启发表示由衷的感谢。正是汲取了这些著作所凝结的才智与经验养分，才使我们能够真正理解标准化的学术真谛和博大知识，从而有动力对卫星导航标准化问题开展深入研究。

本书由李冬航著，参加编写的还有董力伟、高莹、段练、张小光、刘书燕、李艳茹。本书中有关研究成果和观点看法，以及尝试提出的标准体系框架设计和标准化系统建议，并非个人所为，而是集合了众多业内朋友们的集体智慧和力量。在此特别感谢曾经具体指导此项研究工作的曹冲研究员、过静珺教授，以及直接参与过研究和本书编著工作的同仁有郝洪河、姬晨、刘相征、刘学孔、李辉、高洁等。还有曾给予相关研究工作以大力支持和无私帮助的原国防科工委曾开祥、王程；中国卫星导航系统管理办公室蔡兰坡、荀玉君、陈罡、宋炜琳、宋成、李作虎；中国卫星导航工程中心吴海玲、王如龙、汪陶胜、刘莹、张新颖；中国航天标准化与产品保证研究院魏永刚、陆静、周玉霞；中国电子标准化研究所陈倩；北京大学遥感所陈秀万、刘晶；中国农业大学吴才聪；武汉大学刘晖；中国交通通信中心李晶、冯涛、吴海乐；中国民航总局秦智等。在此一并表示衷心感谢！特别感谢电子工业出版社宋梅老师的支持帮助和宽容鼓励，使本书能够历经波折最终付梓。

希冀本书能够对卫星导航标准的研究者和从业者提供有益参考，由于本书作者水平所限，研究工作亦不可能尽善，书中一定尚存认识不足或观点不当之处，也难免存在文字上的纰漏，恳请读者能提出批评指正。

李冬航

2016年1月于北京

目 录

第 1 章 标准化的相关概念	1
1.1 标准化的概念	2
1.2 标准化的基础理论	3
1.2.1 经典理论	3
1.2.2 基本原理	5
1.3 标准的概念	6
1.3.1 标准	6
1.3.2 技术规范	8
1.3.3 规程	9
1.3.4 法规	9
1.3.5 技术法规	9
1.4 标准的种类划分	10
1.4.1 按约束力划分	10
1.4.2 按涉及的内容划分	12
1.4.3 按标准化的对象划分	15
1.4.4 按适用的范围划分	15
1.4.5 其他划分	16
1.5 标准体系的概念	18
1.6 标准化系统的概念	19
第 2 章 标准化的发展	23
2.1 标准化的前世今生	24
2.1.1 远古时代的标准化	24
2.1.2 古代标准化	25
2.1.3 近代工业标准化	26
2.2 信息时代的标准化	31
2.2.1 信息时代的特点	31
2.2.2 信息时代标准化的特征	33
2.3 现代标准化发展的特点	35
2.3.1 现代标准化发展更需要一个循序渐进的过程	35
2.3.2 现代标准化发展仍然遵循基本规律	35
2.3.3 标准的趋同性和标准体系的差异性是现代标准化发展的必然	36

2.4	国际贸易中的标准化	36
2.5	国际标准化的发展	38
2.5.1	国际标准化发展的特点	39
2.5.2	ISO 的战略主张	41
2.5.3	IEC 的战略主张	43
2.5.4	主要发达国家和地区的国际标准化行动	44
2.6	部分国家标准化的发展及其战略	47
2.6.1	美国标准化的发展及其战略	47
2.6.2	德国标准化的发展及其战略	50
2.6.3	日本标准化的发展及其战略	53
2.6.4	新加坡标准化的发展及其战略	55
2.7	中国标准化的发展	57
2.7.1	中国标准化发展历程	57
2.7.2	中国标准化的管理	58
2.7.3	中国标准化发展面临的问题和挑战	61
2.7.4	中国标准化发展的方向	64

第3章 卫星导航标准化 67

3.1	标准化与卫星导航产业发展的关系	68
3.1.1	标准化对象的划分及其对产业发展的作用	68
3.1.2	标准化工作周期与产业发展周期的对应关系	70
3.2	卫星导航标准化发展现状	72
3.2.1	各系统相关标准化状况	72
3.2.2	其他方面相关标准化状况	76
3.3	中国卫星导航标准化的发展	77
3.4	中国卫星导航标准化需求	79
3.4.1	中国卫星导航标准化需求的总体范畴	80
3.4.2	当前中国卫星导航标准化需求的产生	83
3.4.3	主要应用领域的标准化需求	84

第4章 中国卫星导航标准体系框架的研究与设计 99

4.1	研究的目的是与方法	100
4.1.1	研究的的意义	100
4.1.2	研究的思想与方法	102
4.2	标准体系框架设计的要求	104
4.2.1	标准体系框架的作用和基本形式	104

4.2.2	卫星导航标准体系框架设计的要求	106
4.3	中国卫星导航标准体系框架的总体设计	109
4.3.1	产业发展背景和标准体系发展方向分析	109
4.3.2	中国卫星导航标准体系框架设计原则	111
4.3.3	中国卫星导航标准体系框架设计思路	111
4.3.4	中国卫星导航标准体系总体框架结构	119
4.4	中国卫星导航标准体系框架的具体设计	123
4.4.1	系统规范层(A层)	123
4.4.2	主体应用层(B层)	131
4.4.3	外围配合层(C层)	137
4.5	中国卫星导航标准体系框架的未来拓展	141
4.5.1	中国卫星导航标准体系框架的自组织性	142
4.5.2	中国卫星导航标准体系框架的拓展方式	143
4.6	基于框架设计标准研究与统计分析	146
4.7	基于框架设计标准制定建议	149
第5章	北斗标准化相关问题的研究探讨	155
5.1	北斗标准化	156
5.1.1	北斗标准化的需求与现状	156
5.1.2	北斗标准化发展的总体目标分析	158
5.1.3	当前北斗标准化工作重点方向的探讨	159
5.2	北斗国际标准化发展	160
5.2.1	北斗国际标准化发展现状	160
5.2.2	北斗国际标准化面临的形势	162
5.2.3	北斗国际标准化工作的建议	164
5.3	北斗标准化战略	165
5.3.1	制定标准化战略的必要性和重要性	165
5.3.2	北斗标准化战略的思考	166
5.3.3	对当前战略性措施的几点建议	171
5.4	北斗标准化中的知识产权	173
5.4.1	技术标准与知识产权的结合	173
5.4.2	标准公权与专利私权的平衡与博弈	174
5.4.3	标准中专利技术引用的RAND原则	175
5.4.4	标准与知识产权问题事关国家战略	176
5.4.5	北斗标准化中的知识产权风险	176

5.5 北斗企业标准化.....	178
5.6 北斗标准化系统建设的若干建议.....	181
5.6.1 形成成熟的标准管理体系.....	182
5.6.2 建立规范的标准法律法规体系.....	182
5.6.3 形成高效的标准工作体系.....	183
5.6.4 构建实时的标准信息服务体系.....	183
5.6.5 形成专业的学术研究和咨询服务体系.....	183
5.6.6 建立公开、高效的标准实施监督体系.....	184
第 6 章 研究结语.....	185
附录 A 中国卫星导航标准体系总体框架图.....	187
附录 B 体系框架设计内现有标准汇总表.....	189
附录 C 最新北斗专项标准汇总表.....	239
附录 D 标准化相关法律法规.....	245
附录 E 卫星导航术语定义参考.....	251
参考文献.....	289

第1章

标准化的相关概念

本章要点

- 标准化的概念
- 标准化的基础理论
- 标准的概念
- 标准的种类划分
- 标准体系的概念
- 标准化系统的概念

什么是标准化？标准的定义是什么？又如何分类？何谓标准体系？标准化系统又是什么？对于此类标准化基本知识和相关概念，往往普通大众甚至是专业标准化工作者都很容易混淆不清，而开展标准化研究工作首先应该准确理解和掌握这些基本概念及其相关理论知识。

1.1 标准化的概念

“化”加在名词或形容词之后，该名词或形容词就转化为动词，表示转变为某种性质或状态，如绿化、美化、机械化、电气化等。因此，简单地说，标准化就是指围绕标准所展开的一系列活动。

国家标准 GB/T 20000.1—2002 对标准化的确切定义是：“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规的活动。”这个定义同时也是 ISO、IEC 对标准化给出的确切定义。

解析这一定义可知，标准化就是针对某个事或物制定规范，并实施这一规范的有关活动，而所制定的规范应具备的特点是共同使用和重复使用，其内容是现实问题或潜在问题，制定规范的目的是在一定范围内获得最佳秩序。这些行为规范将构成规范性文件，也就是说，标准化的结果是形成条款，一组相关的条款就形成规范性文件。如果这些规范性文件符合制定标准的程序，经过公认机构发布，就成为标准。因此，标准是标准化活动的结果之一。

在人类社会，每天都有许多活动在进行，其中有一种活动就是标准化活动。国际标准化组织（ISO）曾经统计过，每天有十几个 ISO 会议在各有关国家举行，这些会议大多是为了制定 ISO 标准。

标准化活动包括了上述文件（主要是标准）的起草过程、征求意见过程、审查发布过程和实施使用过程。标准化活动的结果是得到一份规范性文件，而这份规范性文件有可能成为标准。

从现今标准化发展及其意义看，标准化的主要作用集中在以下三大方面。

（1）为了预期目的改进产品、过程和服务的适用性

这是标准化的最基本的作用。产品、过程和服务的统一性对其应用推广和扩大适用范围的作用是显而易见的。

（2）防止贸易壁垒

这是标准化对于贸易的作用。标准化的这一作用具体表现在：首先，采用国际标准，可以有效地防止贸易壁垒；其次，标准制定程序遵循透明度原则，标准制定过程是个协商一致的过程，所有这些都能减少贸易壁垒。

(3) 促进技术合作

这是标准化对技术进步的作用。正因为有了标准化的产物——标准，人们才有进行技术合作的基础，从而能够推动科技的发展。

在标准化发挥其三大作用的过程中，必须指出的是，无论是制定标准还是实施标准，标准化都不是一项孤立静止的行为和结果，而是一个发展变化的过程。其中，对标准的修订是一种典型的发展变化形式，用于解决实施标准过程中发现的问题，或者使标准能够符合技术发展和应用的实际情况。这一过程也不是一次就完成的，而是一个不断循环、螺旋式上升的运动过程。每完成一次循环，标准将得到进一步的完善，也将及时地反映当今技术发展及其应用的水平，因此系统化的研究正在实施的标准，是了解和掌握相关事物发展现实情况的一条捷径。

在标准化活动中，制定标准并不是目的，实施标准才是关键。因为，只有在标准实施后，标准化的作用和效果才能真正表现出来。制定的标准再多、再好，如果没有被运用，那么什么效果也谈不上。因此，在标准化的全部活动中，实施标准是个非常重要的环节，这一环节中断了，标准化的循环发展过程也就中断了，标准化的“化”也就无从谈起。

总之，标准化是人类社会中一种高级活动，也是一个与时俱进不断发展的过程，活动的结果是不断产生新的标准，发展的目的是获得最佳秩序。这一过程应该具有一个完整而协调的活动链条，其中任何一个环节的缺失或形成短板，都将影响这一活动的效果，干扰这一过程的发展。

1.2 标准化的基础理论

1.2.1 经典理论

在现代标准化发展过程中，除了研究标准本身外，很多学者也开始就标准化的原理、原则、方法和发展等进行研究和总结，并逐步形成了一些理论体系。其中，桑德斯理论和松浦四郎理论最为经典，在全球范围内具有广泛影响力，至今仍对国际标准化活动及其发展发挥着重要的指导作用。

1. 桑德斯理论

桑德斯，英国人，1953—1972 年担任国际标准化组织（ISO）标准化原理委员会主席，1972 年出版了《标准化的目的与原理》一书，其主张主要包括如下内容：

① 从本质上看，标准化是社会有意识地努力达到简化的行为；

- ② 标准化活动不仅是经济活动，也是社会活动；
- ③ 标准的出版是为了实施，不实施就没有任何价值；
- ④ 制定标准时，要慎重地选择对象和时机，并保持相对稳定，不能朝令夕改；
- ⑤ 标准在规定的时间内要进行复审和必要的修订；
- ⑥ 在标准中规定产品性能和其他特性时，必须规定测试方法和必要的试验装置；
- ⑦ 对于以法律形式实施的国家标准，应根据标准的性质、社会工业化程度和现行法律等情况慎重考虑。

2. 松浦四郎理论

松浦四郎，日本人，1951年起担任ISO标准化原理委员会成员，1972年出版《工业标准化原理》。松浦四郎总结的东西很多，主要有以下几个方面。

(1) 标准化本质上是一种简化

其含义包括从复杂到简单，从多样化到统一，从多到少，从无序到有序等，认为简化是社会自觉努力的结果。简化不仅要减少某些事物的数量，而且简化目前的复杂性，也能预防未来可能产生的不必要的复杂性。

(2) 标准化是一项社会活动

不仅需要社会各方面相互协作共同推动，而且还需要克服过去形成的社会习惯，而社会习惯势力是一种不可低估的阻力。

(3) 标准化的目的是为了实现最佳的“全面经济”

必须从长远的观点和全球的高度来对待“全面经济”，这就需要制定和实施统一的国际标准。

(4) 简化取决于互换

互换不仅适用于物质的东西，而且也适用于抽象的概念和思维。

(5) 制定标准要慎重选择并保持稳定

标准要定期评审和及时修订。制定标准的方法应以全体一致同意为基础。对于有关人身安全和健康的标准，依法实施是必要的。其他以法律形式实施的标准，要考虑标准的性质和社会工业化水平等因素。

松浦四郎理论的一个重要贡献是把熵的概念引入了标准化，他认为在我们的生活中，知识和事物增加的趋势同宇宙中熵的增加趋势极为相似。人类为了获得效率

更高的生活，就不得不有意识地限制不必要甚至是有害的增长。标准化活动就是这种限制性措施，使事物从无序状态恢复到有序状态。他认为，标准化实际上是人们为创造负熵所做的努力。

1.2.2 基本原理

标准化的过程遵循一些基本原理，包括简化原理、统一原理、协调原理和选优原理。围绕这些原理形成的标准化实施方法，是标准化工作者所必须掌握的基本方法。

1. 简化原理

简化原理是指具有同种功能的标准化对象，当其多样性的发展规模超出了必要的范围时，即应消除其中多余的、可替换的和低功能的环节，保持其构成的精炼、合理，使总体功能最佳。

简化是标准化最一般的原理，标准化的本质就是简化。简化不是随心所欲地抛弃，而是通过标准化活动把多余的、可替换的、低功能的环节简化掉。简化要确定必要的范围界限，还要确定必要的合理性界限，既必要又合理的简化才能达到“总体功能最佳”。

2. 统一原理

统一原理被概括为在一定时期、一定条件下，对标准化对象的形式、功能或其他技术特性所确立的一致性，应与被取代的事物功能等效。

人类的标准化活动就是从统一化开始的，统一的范围越大，程度越高，标准化活动的效果就越好。

统一原理包括三个原则：一致性原则、时间和条件原则、等效性原则。

① 一致性原则，即统一是为了获得一致。

② 时间和条件原则，标准化所说的统一是在一定的时间和空间实现的，过了这个时间，错过了这个环境，标准就不一定适用，就要重新研究或修订。

③ 等效性原则，简化、统一、取得一致后的事物，必须与被简化、统一和取代前的事物在功能上具有等效性。例如，钢铁的斧头取代石斧，则前者必须具有石斧的必要功能；树脂眼镜片取代玻璃眼镜片，前者也必须具有后者的必要功能。只有这样，标准化的活动才是成功的科学活动。

3. 协调原理

协调原理是指在标准系统中，只有当各个标准（子系统）之间的功能彼此协调

时, 才能实现整体系统的功能最佳。

所谓协调, 原意是指协和一致、配合有力。在标准制定和实施标准化过程中, 主要是指要做好相应的干预、说明、解释和配合工作。标准本身就是一种协调的产物, 一项标准往往涉及许多利益相关方, 简化也好, 统一也好, 都不是轻而易举的事情, 如果没有协调, 标准化的工作就很难开展。

4. 选优原理

选优原理是指按照特定的目标, 在一定的限制条件下, 对标准系统的构成因素及其关系进行选择、设计或调整, 使之达到最理想效果。

标准化的最终目的是通过形成最佳秩序取得最佳效益, 选优的过程是标准化的核心过程, 是标准制定过程中的关键研究内容。无论是什么样的标准形式, 约束什么样的事物, 所形成的标准如果不是面向实施需求的最优方案, 那么对于该事物的标准化效果和效益将大打折扣, 甚至丧失意义。标准研究制定就是寻找最优方案的过程, 标准的修订工作其实就是根据现实情况变化, 对原有方案的再优化过程。

1.3 标准的概念

1.3.1 标准

人们的日常生活中处处都要标准化, 处处离不开标准。例如, 日常大家一起打扑克牌娱乐, 首先需要统一游戏规则, 否则就没法玩儿起来; 手机需要充电, 而电源插座、插头有扁的, 也有圆的, 且不同品牌的手机充电器, 也往往会由于接口不同而不能换用, 这些问题都因标准不同而产生, 都是标准化的问题。

然而, 标准若是作为学术研究范畴, 是有其严格定义的。日常生活工作中大家提及的“标准”其实大多说的是其广义概念, 与标准化专业人员所谈的标准是不完全相同的。标准化专业人员所从事的标准化活动中涉及的标准, 一般指的是经过严格筛选后定义的标准, 且不同的标准化组织对标准也有着不尽相同的定义。

在此介绍两个国际组织对标准的定义: 一个是标准化组织对标准的定义, 另一个是世界贸易组织(非标准化组织)对标准的定义。

1. 标准化组织对标准的定义

中国的国家标准 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》(修改采用 ISO/IEC 相关标准)对“标准”给出了下述定义: “为了在一定的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