

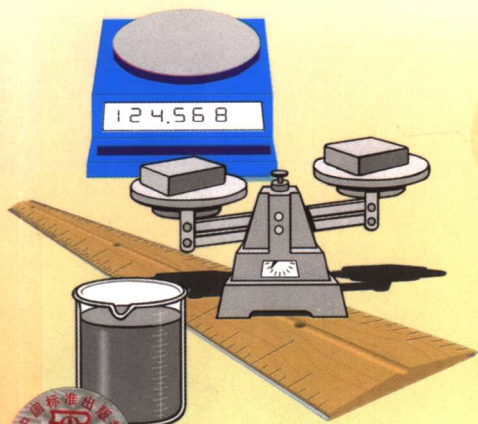
国家“十一五”重点规划图书

标准走进百姓家丛书

量和单位 知识问答

国家标准化管理委员会 组织编写
中国标准出版社

李寿星 编著



 中国标准出版社

www.spc.net.cn

国家“十一五”重点规划图书

标准走进百姓家丛书

量和单位 知识问答

国家标准化管理委员会 组织编写
中国标准出版社

李寿星 编著

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

量和单位知识问答/李寿星编著. —北京:中国标准出版社, 2007. 3

(标准走进百姓家丛书)

ISBN 978-7-5066-4421-1

I. 量… II. 李… III. 计量单位—问答 IV. TB91-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 014264 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×960 1/32 印张 5.5 字数 94 千字
2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一版第 1 次印刷

*

定价 9.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

《标准走进百姓家丛书》

编 委 会

《标准走进百姓家丛书》编辑委员会

主 任 张健全

副 主 任 董志民 王守一 王希林 白德美

编 委 (按姓氏笔画为序)

于茁路 冯 强 张 宁

张燕敏 段 方 段 炼

郭 丹 高 莹 魏丽萍

《标准走进百姓家丛书
量和单位知识问答》

编 写 人 员

李寿星

《标准走进百姓家丛书》

(第二批)

出版说明

《标准走进百姓家丛书》是国家“十一五”重点规划图书,是一套使百姓认识标准、重视标准和正确使用标准的科普读物。

针对百姓对标准科普出版物的需求,中国标准出版社在广泛调研和论证的基础上,精心策划和组织了《标准走进百姓家丛书》。国家标准化管理委员会对该丛书的出版高度重视,审定丛书的编撰方案和书稿内容。2006年3月中国标准出版社出版了首批《标准走进百姓家丛书》,共15册,内容涉及与百姓生活息息相关的标准知识,受到了百姓的广泛关注。为了广泛宣传、普及和传播标准化知识,中国标准出版社在“3·15国际消费者权益保护日”举办“标准科普进万家,消费者维权用到它”公益性宣传,在“五一”和“十

一”假日中组织“家庭装修和旅游维权知识”讲座，“六一”国际儿童节之时，又组织了以“欢乐六一，看图识标，认识标准，健康成长”为主题的《标准走进百姓家丛书——你认识这些标志吗？》介绍会，在北京市西城区科技周活动中，该套丛书作为科普产品进行了展示。在这些活动中，百姓倍加赞赏这样贴近百姓生活的标准科普读物。

中国标准出版社本次推出的是第二批《标准走进百姓家丛书》，其内容仍以介绍与百姓生活相关的衣、食、住、行的标准知识为主，如绿色食品、新鲜蔬菜和水果、家庭装饰装修、量和单位、交通安全、学生健康等。在组织编写过程中，我们注重标准与百姓生活的紧密联系，从选材广度和编写深度等方面不断拓展，编写语言力求浅显易懂。我们希冀，通过编辑出版工作的精益求精，再一次为百姓奉献一批优秀的标准科普图书。

相信该丛书的出版，能够使百姓在较短时间内了解、学习和掌握标准知识，对提高我国全民族的标准化意识和改善百姓的生活质

量大有裨益。同时,该丛书的出版,在很大程度上填补了我国标准科普图书的空白,为我国科普图书百花园培植了一批标准科普图书精品,亦对我国建立社会主义和谐社会发挥了积极作用。

中国标准出版社

2007 年 1 月

《标准走进百姓家丛书》

出版说明

标准作为科学、技术和实践经验的结晶，为人们提供了判别的准则、检测的依据、技术的支持和提高生活质量的手段。截至 2005 年底，我国已有国家标准 2 万余项，行业标准 4 万余项，这些标准深刻地影响着社会的发展和人类思维观念的改变，有力地促进了科学技术的进步和生活质量的提高。标准所涉及的领域已从过去单纯的技术领域拓展到管理领域、经济领域和贸易领域，涵盖了航空航天、机械电子、通信信息、石油化工、冶金能源，乃至与百姓生活密切相关的食品安全、环境保护、道路交通、图形符号、旅游服务等方方面面。可以说，标准已渗透到百姓生活中的每一层面，时时刻刻影响并支撑着我们的生活。

中国标准出版社以“标准走进百姓家”为

主题,提出一项关于“立足标准科普图书的出版和开展标准的公益性宣传”的规划,旨在广泛地宣传、普及和传播标准知识,使百姓逐渐认识标准、重视标准和正确使用标准。这一规划得到了国家有关部门的高度重视。国家新闻出版总署已将该规划列入我国“十一五”重点图书规划中。国家标准化管理委员会非常关注和支持这套丛书的出版,对丛书的编撰方案和书稿内容进行审查。国家的重视和百姓的期待,给了我们巨大的鼓舞和工作动力,坚定了我们把标准用科普的方式介绍给百姓大众,在全社会普及科学知识、增强标准意识的决心。

首批推出的《标准走进百姓家丛书》共15本,内容涉及了与百姓生活息息相关的衣食住行标准知识,如食品安全、家居装饰装修、道路交通标志标线、机动车运行安全、旅游服务、生活用图形符号等。丛书的作者都是我国标准化领域和相关行业的专家,他们以浅显通俗的语言、图文并茂的形式,结合相关事例,通过解读标准,回答了百姓生活中林

林总总的问题,提供了如何借助标准生活得更加安全、方便、舒适的方法。丛书集趣味性、知识性、实用性为一体,读来生动易懂,读者在增长标准知识的同时,也将提高自身的生存能力和生活质量。丛书的出版,将对提高我国全民的标准化意识和科学文化水平起到推动作用,对构建社会主义和谐社会有着重大的现实意义。

中国标准出版社

2006年1月

前 言

国外有人把定义含糊不清的单位称为“赞齐柏(Zanzibar)单位”。它来源于一个小故事。有一位退休船长在赞齐柏岛上安了家,极少与人来往。他留恋自己的海上生涯,每天仍然虔诚地给他的精密时钟上发条,让它好好走着。每天当他的时钟指向正午时,他分秒不差地按照老习惯朝天鸣枪一响。一次,一位老朋友偶尔去拜访他,问起怎样校准他的时钟。“哦”,他答道,“赞齐柏镇上有一位钟表匠,他有极可靠的时钟,我去镇上买东西时,总要走过他的橱窗,用他的钟来校准我的。”离开船长后,这位访问者来到这家钟表店,问钟表匠怎样校准他的时钟。“哦”,他答道,“岛那一头有一位老船长,人家告诉我,他对精确的时间着了迷,每天准确地在正午发一枪,于是我总是用他的时钟来校准我的。”

我们有些习惯,也有含糊不清之处,尽管看起来不那么可笑。例如,相当长时期以来,“卡”(calorie)被认为是国际上确认的单位,但是却有六七种“卡”。如果用国际上有明确定义的单位焦耳(J)表示,这些“卡”从约 4.18 J 到约 4.20 J 的都有。因此,尽管许多人用惯了“卡”作热量单位,但现在仍然应该放弃使用它。

量和单位的问题涉及面极为广泛。从日常生活、小学课本直至现代的高新科技无不与之有关。量和单位使用方面的错误俯拾即是,从平民到高官,从孩童到科学巨匠均有不同程度的存在。事实上,在一些行业中习以为常的某些错用的量和单位就是由其重量级人物“发明首创”并加以传播的,其中不乏“舶来品”,以至以讹传讹,流传甚广。

我国国务院 1977 年发布《中华人民共和国计量管理条例(试行)》,规定我国要“逐步采用国际单位制”,由此拉开了我国计量制度改革的序幕。1982 年,我国首次发布了量和

单位的 15 项国家标准。1984 年 2 月 27 日国务院发布《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》(以下简称《命令》),并公布《中华人民共和国法定计量单位》,确立了以国际单位制为基础的我国法定计量单位;1986 年 7 月 1 日生效的《中华人民共和国计量法》,以法律形式确认了《命令》。为贯彻《命令》,我国于 1986 年和 1993 年分别发布了第二版和第三版量和单位的强制性国家标准,使我国的法定计量单位更加具体化了。这些标准均等效采用了同时期的国际标准 ISO 1000 和 ISO 31,也就是采用了先进的国际单位制,从而也使我国的计量单位与国际更加接轨。

近 30 年来,由于以上一系列规范化文件的实施,我国各行各业量和单位的使用已有很大改观,特别是一些浅层次的问题得到了较好解决。但是一些深层次问题及长期存留在人们头脑中的旧的习惯,则解决得并不顺利,有些问题还相当普遍且十分复杂,而且还出现了某些新问题。为此,应中国标准出版

社之邀,笔者撰写了本书。本书采用问答形式,立足于实用,以简明通俗的语言介绍了我国法定计量单位的内容以及量和单位方面的基本知识,特别是对一些常见问题提出了解决办法。希望对广大读者有所裨益。

编著者

2006年12月

目 录

一、量和单位基础知识

1. 什么是计量,它与度量衡有何区别? (1)
2. 计量单位的定义如何,电信收费 0.07 元/6 s 和出租车起步价 5 元/2.5 km 这类表示法可以用吗? (2)
3. 什么是法定计量单位,我国现行法定计量单位包括哪些内容? (3)
4. 我国为什么要实行新的法定计量单位? (8)
5. 既然我国公布了法定计量单位,为什么还要发布量和单位的国家标准? (9)
6. 1993 年版国家标准《量和单位》有哪些内容和变化? (11)
7. 什么是物理量,什么是计数量? (14)
8. 量值的定义如何,应当怎样表示量值? (15)
9. 表示非量值或概量的情况下,可以用单位的国际符号吗,量值为 0 时是否必须还有单位? (17)
10. 何谓量的数值,表中的表头和插图中的坐标为什么不能用“量(单位);量,单位”的形式表示量的数值? (18)

11. 给出一个量值时,是否一定要指明量? (20)
12. 何谓量纲,无量纲量为什么又称为量纲一的量,它既无量纲也无单位吗? (21)
13. 什么是基本量,什么是导出量? (22)
14. 什么是[计量]单位制,什么是计量制度? (23)
15. 什么是国际单位制,它与我国法定计量单位的关系如何? (24)
16. 什么是基本单位,什么是导出单位? (25)
17. 国际单位制中有些导出单位为什么具有专门名称? (26)
18. 什么是主单位,国际单位制的单位都可称 SI 单位吗? (27)
19. 既然我国采用国际单位制,为什么还要选定一些非国际单位制的单位作为法定单位? (28)
20. 我国现行法定单位的构成体系如何? (28)
21. 什么是计量单位符号,其构成与应用范围如何? (29)
22. 单位的中文符号是如何构成的,应用范围如何? (30)
23. 单位名称与其所表示的量有关吗? (32)
24. 什么是词头,其作用和用法如何? (32)
25. 某些词头的中文名称与汉语数词的区别何在? (33)

26. 什么是倍数单位,哪些单位可以加词头,哪些不能加词头? (35)
27. 词头和单位的国际符号大、小写弄错会造成什么样的错误? (36)
28. 信息技术中用的二进制计数单位词头与 SI 词头有何区别? (38)
29. 什么是单位一,它有哪些特殊性? (39)
30. 什么是组合形式的单位,其名称如何? (40)
31. 在我国为什么要废除市制和英制? (42)
32. 吋、呎、两、吋、噐、哩、哩、呷等特造的计量单位汉字名称还能用吗? (44)
33. 什么是米制,我国还可以用的“公”字号单位有哪些? (45)
34. 在我国,仍然可以使用的非法定单位有哪些? (46)

二、空间和时间

35. 长度、面积和体积的常见非法定单位与法定单位的换算如何? (47)
36. 丈、尺和寸作为单位业已被废除,但转化为动词或量还可以用吗? (52)
37. $550 \pm 5 \text{ mm}$, $500 \times 400 \times 300 \text{ mm}$ 和 $4 \times 3 \text{ m}$ 这类写法正确吗? (52)
38. 埃是什么单位,还可以用吗? (53)
39. 光年、天文单位、秒差距是什么单位? (53)