

计量与计量法律知识

周庆钧 编



17

武汉工业大学出版社

序

什么是计量？这个问题到目前为止，全国尚未有一个公认统一的回答。本书的作者研究了全国计量学界的几种说法，根据《计量法》第一条的内容将其概括为：“计量是计量单位制统一和量值准确可靠的测量”，这比较简明的说明了计量的内含和外延，指明了计量工作的根本任务在于保障计量单位制的统一和量值的准确可靠。这虽然不是创新，但能为计量学界大多数人员所接受。

我国的法定计量单位，按国务院命令的要求，在一九九〇年底以前要完成向国家法定计量单位的过渡。但从实际工作中看，各行各业（包括计量人员在内）在使用计量单位时，因受习惯的影响，往往容易使用作废了的计量单位或者是使用了法定计量单位，但计量单位名称、符号的书写、读法常有错误，不标准、不规范。统一计量单位制度，大力推广法定计量单位，加强对法定计量单位的宣传，监督各部门、各单位正确使用法定计量单位，使其标准化、规范化是计量法制管理较长期的任务之一。本书以通俗易懂的文字，采取深入浅出的方法，较详细的介绍了法定计量单位的名称概念；单位定义的变更发展，具有知识性和实用性。各行各业凡具有初中以上文化程度的同志均能看懂。可以说是一本宣传、使用法定计量单位的通俗读物。

计量与社会主义现代化建设是什么关系？它在国民经济中的地位 and 作用是什么？我国计量法制管理体系和管理办法是什

么？这些问题作者都了一些阐述。这不仅可做为初级计量管理人员和技术人员岗位培训的通用教材，也可做为广大工农群众、科研工作者、解放军战士、教师、秘书、编辑、排版校对、图书情报、档案资料等人员以及从事内外贸易、工商管理、医疗卫生、环境监测、安全防护、广告设计等工作的同志了解计量与计量法律知识，推行法定计量单位的学习材料。

总之，这本小册子值得一读。它将对贯彻实施计量法和推行法定计量单位，起到普及宣传的作用。但是，由于作者的水平有限，疏漏之处还请读者指正。

湖北省计量测试学会副理事长 **刘克泉**

一九八八年二月二十日

目 录

第一章 计量与计量法

第一节 计量及计量的历史演变	(1)
(一) 什么是计量?	(1)
(二) 计量工作的特点	(3)
(三) 计量的历史演变	(5)
第二节 计量在社会主义现代化建设中的地位和作用	(16)
(一) 计量是工农业生产的技术保障	(16)
(二) 计量是科学实验的重要依据	(19)
(三) 计量是国防建设的技术保障之一	(20)
(四) 计量是国内外贸易结算的凭据	(20)
(五) 计量与人们的日常生活息息相关	(21)
第三节 为什么要进行计量立法	(22)
(一) 国际经济、技术、文化交流的扩大急需进行计量立法	(23)
(二) 国内经济体制改革的深入发展急需对计量工作进行法制管理	(24)
第四节 《计量法》的调整范围和它的特点	(27)
(一) 《计量法》的调整范围	(27)
(二) 《计量法》的特点	(28)

第二章 法定计量单位

第一节 计量单位和计量单位制	(31)
(一) 什么是“计量单位”	(31)
(二) 什么是“计量单位制”	(32)
(三) 什么是“国际单位制”	(32)
第二节 我国法定计量单位的内容	(34)

(一) 学习法定计量单位的意义和作用	(35)
(二) 我国法定计量单位的内容	(37)
(三) 我国法定计量单位的优越性	(67)
第三节 我国法定计量单位的使用方法	(69)
(一) 对法定单位使用方法的的要求	(70)
(二) 法定单位的名称的使用方法	(71)
(三) 法定单位和词头的符号书写规定	(73)
(四) 法定单位和词头的使用规则	(79)
(五) 推行法定单位的任务和要求	(83)
第三章 法制计量管理	
第一节 计量基准、标准和计量检定的管理	(87)
(一) 计量基准器具的管理	(87)
(二) 计量标准器具的管理	(91)
(三) 计量检定的管理	(94)
第二节 计量器具的管理	(98)
(一) 计量器具制造、修理的管理	(99)
(二) 计量器具的销售、进口管理	(103)
(三) 计量器具的使用管理	(104)
第三节 计量监督	(107)
(一) 为什么要进行计量监督	(107)
(二) 我国计量监督体制	(108)
(三) 计量监督机构的职能	(111)
(四) 计量监督员	(112)
(五) 计量检定机构和检定人员的职责	(113)
(六) 计量认证和仲裁检定	(115)
第四节 法律责任和附则	(118)
(一) 法律制裁的目的和特点	(118)
(二) 违法行为和应负的责任	(119)
(三) 附则	(123)

附 录:

1. 中华人民共和国计量法	(125)
2. 中华人民共和国计量法条文解释	(130)
3. 中华人民共和国计量法实施细则	(147)
4. 国务院关于在我国统一实行法定计量单位的命令	(157)
5. 全面推行我国法定计量单位的意见	(162)
6. 中华人民共和国法定计量单位使用方法	(165)
7. 中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法	(171)
8. 附: 中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录	(173)
9. 中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录	(175)
10. 计量基准管理办法	(178)
11. 计量标准考核办法	(180)
12. 标准物质管理办法	(183)
13. 计量监督员管理办法	(186)
14. 计量检定人员管理办法	(188)
15. 计量检定印、证管理办法	(190)
16. 计量器具新产品管理办法	(192)
17. 制造、修理计量器具许可证管理办法	(196)
18. 个体工商户制造、修理计量器具管理办法	(200)
19. 产品质量检验机构计量认证管理办法	(201)
20. 中华人民共和国依法管理的计量器具目录	(206)
21. 仲裁检定和计量调解办法	(210)
22. 国家计量局关于公布一级标准物资的通知	(213)

第 一 章

计 量 与 计 量 法

《中华人民共和国计量法》(以下简称计量法),于1985年9月6日第六届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议审议通过,并以中华人民共和国主席第二十八号令公布,自1986年7月1日起施行。这是我国社会经济生活中的一件大事,它以法律形式确定了我国计量工作的方针、政策,涉及到社会生活的各个领域以及千家万户的切身利益。为了说明为什么要进行计量立法,以及立法的内容和精神实质,首先我们从什么是计量说起。

第一节 计量及计量的历史演变

(一)什么是“计量”?

要回答这个问题,一两句话说不清楚。我们先从日常生活说起吧。如我们手上带的手表,是计时器;家用水表,是水流流量计;家用电表,是电能流量计;家用煤气表,是煤气的流量计;商店用的各种秤,是质量(重量)的计量器具;锅炉上的气压表,是计量锅炉内气压的器具等等。这些计量器具,只是计量器具中很小的一部分,也是最普通的一部分。用这些计量器具对物质和物体的“量”进行测量,以判断物质和物体的多少和质量的优劣。这种测量就是计量。当然,这只是一种通俗的

比喻而矣。

计量是“计器”、“测量”的简称，其含义是指一种单位“量”和同种“量”的比较。五十年代以前，我国一直用“度量衡”一词。由于科学技术的发展，度量衡的单位已满足不了力学、热学、电学、光学、声学、化学等学科对计量单位的需要，并且世界上这些学科所采用的物理量的单位，“度量衡”的单位也概括不了。所以五十年代后，“计量”一词便代替了“度量衡”一词。由于当时采用“计量”一词时，没有给予严格的定义，所以对“计量”定义的理解就不完全一致了。《辞海》中的定义为：“计量是用一个规定的标准已知量作单位，和同类型的未知量相比较而加以检定的过程。通常利用一种计量器具来测量未知量的大小，用数值和单位表示出来。”中国计量学院院长王立吉同志在《计量学概论》中下的定义是：“计量是量值准确一致的测量”。几种说法归纳起来都是说：“计量就是测量”。但这种测量是特定意义下的测量，我们引用计量法第一条中的一句话来限定一下，可以这样定义：计量是计量单位统一和量值准确可靠的测量。如何保证计量单位的统一和量值的准确可靠呢？就得用技术手段和法制手段来保证。

所谓“技术手段”，是指按照规定的定义复现物理单位的计量基准器具对计量标准器具和工作计量器具，按国家规定的检定系统和检定规程，进行逐级检定，使量值保持准确可靠。即无论在任何时间、地点、任何人对同一对象在相同条件下进行测量，其结果保持在一定的或允许的误差范围之内。

所谓“法制手段”，是指国家用法律、法令、法规等法制手段，统一全国计量单位的名称、符号、使用规则；制定计量检定系统表和各项检定规程，对关系到社会生活的计量器具实行强制检定，对违反计量法律和法规的行为予以监督、惩处、

直到追究刑事责任，以保证计量单位制的统一和量值准确可靠。

计量是计量单位统一和量值准确可靠的测量。说明计量工作是发展国民经济的一项重要的技术基础，是社会主义现代化建设的保障之一，它有利于生产、贸易和科学技术的发展。从人类的生产斗争和科学实验发展的历史看，每一次生产力的飞跃，都离不开计量。人们从使用原始的计量器具发展到用现代化的仪器、仪表、计算机等去测量物体的长短、轻重，温度的高低，时间的久暂，光亮的明暗，电磁量的大小，电离辐射的强弱等，都是从物质和物体的定量和定性这两个方面说明客观物质世界的，从而达到认识客观世界、改造客观世界的目的，使生产力得到提高。所以计量工作已经历史的提到经济建设的重要位置上来了。

（二）计量工作的特点。

（1）技术性和专业性强。

计量工作是保障国家计量单位制的统一和量值准确可靠的技术和专业性很强的工作。计量测试工作的“四性”——准确性、一致性、溯源性、法制性是保障计量单位制的统一和量值准确可靠的技术要求。它通过计量基准、标准把量值传递到生产第一线，使全国的量值保持准确一致。即任何计量结果，都能通过连续的比较链与原始的基准器量值联系起来，也就是说能溯源于计量基准器，这些都是它的技术、专业特点。

一个国家计量技术水平的高低，反映一个国家工农业生产、科学技术的水平高低，代表着同期生产力发展的水平。计量技术有赖于科学技术的发展，反过来它又能促进科学技术的发展。只有先进的计量技术，才能保证各种量值的准确可靠和

国内外同种量值的一致；只有有了先进地计量测试技术，才能更好地提高产品的产量和质量，降低消耗，促进科研成果更快地有效地转化为生产力，使现代化建设加速发展。

党的十三大提出了：“领导和团结全国各族人民，以经济建设为中心，坚持四项基本原则，坚持改革开放，自立更生，艰苦创业，为把我国建成为富强、民主、文明的社会主义现代化国家而奋斗。”的基本路线。以经济建设为中心，十三大已经部署好了我国经济建设战略，规划了发展国民经济的宏伟蓝图。国民经济的长足的发展，必然对做为技术基础的计量工作提出更高的要求，使计量事业的发展得到更广泛的关注与支持。《计量法》的颁布和实施给计量工作带来了春天。

（2）社会性和法制性强。

计量工作社会性很强，因为它渗透到社会生活各个领域。但是过去我们囿于量值传递比较狭小的圈子里，社会上许多人不知计量是干什么的，不少人对计量的重要性认识不足，计量意识淡薄。

《计量法》公布后，特别是强制检定计量器具目录公布后，触动面很广。过去有些使用计量器具的部门和单位，根本没有“计量检定”的概念。有些医疗卫生部门的基层单位，认为体温计、血压计等医用计量器具，从来没有“计量检定”之事，也没有检定费用开支。国家公布的强制检定的工作计量器具目录55项111种，涉及各行各业，社会性很强，要全部落实，在我省也得三至五年的时间，才能分期分批逐步达到要求。

我们必须严格按《计量法》办事。这是计量工作法制性的一方面。仅有技术手段，而无法制手段，要统一全国的计量单位，保证量值准确可靠也是不可能的，技术性的工作和法制性的工作，必须有机结合，以政府行政手段和法制手段去推动计

量工作，计量工作必然会出现新的局面。

（三）计量的历史演变。

计量在我国有悠久的历史。我国古代计量叫“度量衡”。所谓“度”，是对长度的测量，它的主要器具是“尺子”；“量”是对容积的测量，它的主要器具是“升、斗”；“衡”是对质量（重量）的测量，它的主要器具是“秤”。随着生产力的发展，科学技术的进步，“度量衡”已经不能满足人们对空间、时间物体运动的速度、功能、力、温度、声、光、电等方面对计量单位的需要。所以，计量一词就取代了度量衡。从人类社会生产力发展的历史来看，计量的历史演变，大体上可以分为三个阶段。

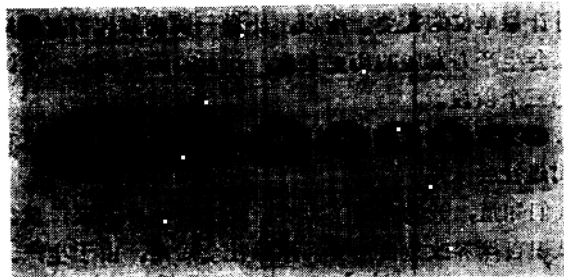
第一阶段是古代计量。这个阶段的时间很长，从原始社会直到封建社会末期。

我们知道，劳动创造了世界，人类要生存发展，就得用劳动来认识自然界改造自然界。原始社会后期，由于生产力的提高出现了人类社会第一次社会大分工，农业和畜牧业分离。随着生产的发展，生产力的提高，又出现了人类社会第二次社会大分工，手工业和农业的分离。这种社会大分工，大大提高了生产力，产品有了较多的剩余。因此，交换也随之扩大了，以致出现了以交换为目的商品生产。在这种形势下，客观上要求有计量，原始的计量也就随着生产和交换的产生而产生，发展而发展了。在我国古籍《大戴礼记·五帝德》中记载黄帝“设五量（度、量、衡、里、亩）”；《世本·帝系》记载少昊“同度量，调律吕”；《尚书·舜典》记载舜“协时月正日，同律度量衡”；《史记·夏本记》中记载禹“身为度，称以出”；《孔子家语》中记载“布手知尺”等。这些记载都在一

定程度上反映了度量衡发展初期的情况。

商周时期，由于当时的经济文化的发展，出现了相应的度量衡器具与度量衡制度。河南安阳出土的商牙尺长约16.95厘米，分寸刻划采用十进位制。西周青铜器铭文中记有计量单位名称“孚(guó)”和“匀”，可见当时已有度量衡制度。

春秋时期，由于封建生产关系的出现，度量衡就显得更重要了。湖北荆州雨台上出土的楚国铜权（图一）说明春秋时期的一些诸侯国的单位衡重已经相对稳定了。



图一 铜环权 战国·楚

注：1975年湖北江陵雨台山出土。第三枚与第四枚重量接近，其余大体以倍数递增，分别为三铢、六铢、十二铢、一两、二两、四两、半斤（市制）。

战国时期，新兴地主阶级十分重视度量衡器的制造和制度的统一。公元前356年秦国商鞅变法，实行“平斗桶，权衡、丈尺”之法，并在公元前344年颁发了标准器——商鞅方升（图二）。商鞅颁发的度量衡制度为后来秦始皇统一全国的度量衡打下了基础。



图二 战国（秦） 商鞅铜方升 公元前344年

注：商鞅铜方升铭文为：“爰积十六尊（寸）五分尊（寸）壹为升”，即以十六又五分之一立方寸的容积定为一升。

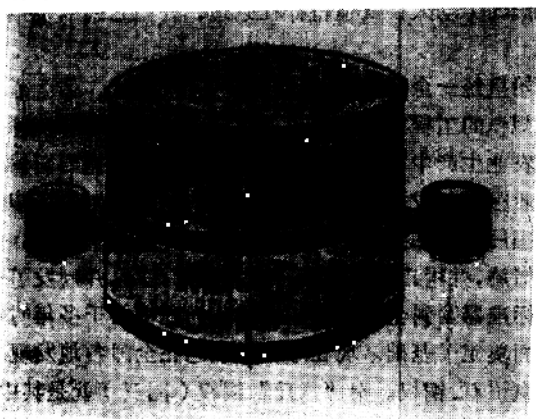
战国时期的楚国，衡器发展也较快，为了适应黄金货币的需要，有一种铜环权共九枚，重量以倍数递增。说明两千多年前，我国的劳动人民就懂得杆杠原理，并用它来称贵重的黄金等物。

秦始皇统一全国后，在兴修水利、筑长城、修驰道、建宫殿等大规模的工程以及在手工业生产中，需要各种测量长度的器具。农业生产中需要各种量器。商品交换中需要衡器。封建国家征收赋税，发放俸禄也离不开统一的度量衡。所以秦始皇统一全国后，立即推行“一法度衡石、丈尺，车同轨，书同文字”等措施，并用诏书颁布统一度量衡的法令，并制发了一大批度量衡标准器发到全国。这些措施，为我国两千多年封建社会的度量衡奠定了基础。现在考古学家已在全国各地发现二十余件秦始皇诏石、铜权。秦“八斤”铜权（图三）就是其中之一。



图三 “八斤”铜权 公元前221年

西汉时期的度量衡沿用秦制，量值也和秦代基本一致。西汉末年王莽制造和颁发了一批度量衡标准器，单位量值略大于秦制。新（王莽）铜嘉量（图四）就是其中之一。



图四 新（王莽）铜嘉量 公元9年

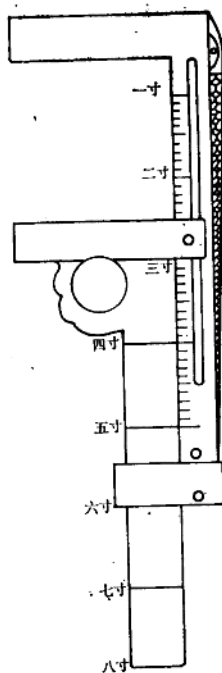
注：正体上面为斛，下部为斗，左耳为升，右耳为合龠（上为合，下为龠）

王莽铜尺，采取活动卡来量长短，类似现代的卡尺。这种卡尺比欧洲早了一千七百多年，可惜这种卡尺失传。下图五是仿制图。

三国时期，大体上仍沿用东汉的度量衡制，但单位量值已有所增长。两晋、南北朝时期，度量衡制度十分混乱，大地主阶级为了剥削劳动人民，度量衡的单位量值急俱增长。公元 581 年随文帝统一全国后，尺度比秦增长了百分之二十八，量器和衡器都增长了约两倍。

唐以后的宋、元、明、清各代的度量衡沿用唐制，基本上是统一的。

从秦到清代的两千多年封建社会里，度量衡的单位量值，尺度由每尺合今长23厘米增大到32毫升厘米以上，增长了百分之四十四；量器的容量由每升 200 增大到1000多毫升，增长了多；衡重由每斤250克增加到600克左右，增长了一倍以上。虽然量值增大了，但度量衡基本上还用是采的秦制，基本单位变化不太大。



图五 王莽铜尺正面画图

我国两千多年来，基本计量单位始终围绕长度、容积、重

量这三个单位转，对时间和物理量的计量单位研究不够。如时间单位，虽然我国古代天文学很发达，公元1361年元朝就发明了“铜壶滴漏”记时器，但民间仍以“喝一碗水”、“吃一顿饭”来概略估计时间。还有“一寸光阴一寸金”的格言，这一格言出於我国古代测时间的“晷表”。这种“晷表”是一块刻有尺、寸、分长度的刻度板，表是直立在刻板两端的标竿，根据日影在刻板上的长短来确定时辰，故有“一寸光阴一寸金”之说。这些计时方法都不大精细，人们的时间观念也淡薄。虽然墨子早在二千四五百年前就发现光是直线传播的，以后人们又发现闪电时，先看到光亮后听到雷声，知道光速快于声速，但如何来测量光和声的速度，则未解决了。这与当时生产力发展水平是一致的。可见计量单位制的科学与否，不仅体现了一个国家科技发展水平，而且也可以影响科技和生产的发展。

第二阶段是近代计量。欧洲在产业革命之后，蒸汽机得到了较为广泛的应用，生产力大为提高。因此使生产向社会化和分工协作的方向前进了一大步。这个时期我国正处在封建社会末期，清政府采取闭关自守的锁国政策，生产力停滞不前，欧美的新技术被拒之于国门之外。公元1840年鸦片战争之后，帝国主义烈强的炮舰打开了我国的大门，我国逐步沦为半封建、半殖民地的国家。欧美一些国家由于生产力的发展，交换的频繁，客观上使计量单位的统一和量值的准确显得越来越重要。由于机器和电力的应用，计量的内容也由长度、容积、重量扩大到温度、力学和电磁等领域，并且进入了社会生产的各个行业。如在应用蒸汽机的过程中，力学和热工计量得到了进一步的发展；机械工业的兴起，使得几何量的计量得到进一步的发展。以电的产生和应用为标志的第二次技术革命，使计量又开辟了新的领域。如欧姆定律、法拉第电磁感应定律等的确立，为电

磁计量的开展奠定了理论基础。热电效应的发现，为热电偶的诞生奠定了物理基础，而多种热电偶的研制成功，则为温度计量、电工计量以至无线电计量提供了一种重要手段。工业生产每开辟一个新的领域就对计量提供了一种新的物质条件，同时计量也为这个领域提供新的计量保证。这时计量本身也发展成了一门专门的科学。

这段时间里，由于第一次世界大战，帝国主义忙于欧洲的争夺，放松了对我国的压迫，我国的民族工业有了一个较快的发展机会。但当时的计量检测手段非常落后，并且是引进哪国的技术就采用哪国的计量制度。因此，英制、俄制、日制、米制都有，使我国的计量制度出现了非常混乱的局面。国民政府成立初期，就非常重视计量工作，颁布了《度权法》，之后南京国民政府又颁布了《度量衡法》，以企图统一全国度量衡。但因政治腐败，经济落后均未实现。

第三阶段是现代计量。

进入二十世纪以后，尤其是二次世界大战后，世界上科学技术突飞猛进，传统工业不断更新，新兴工业不断兴起。如电子工业、核工业、航空与航天工业、高分子化学工业等等的出现，对计量提出了新的要求。

中华人民共和国成立之后，现代工业发展迅速，通过三十多年的建设，我国的计量工作有了一定基础，计量事业有了很大的发展，现已发展为十大类计量。

现将这十大类计量介绍为下：

(1) 长度计量

长度计量是对物体几何量的测量。它是计量的重要技术基础。米是面积、体积、容积、力、能、压力、速度等计量单位的基本单位。