

汉代铜鍾与量制演变之关系新探

杨哲峰

(北京大学考古文博学院)

汉代的铜器中常见一种自铭为“鍾”的容器，铭文中还标明了自身的容量。在秦汉时期的文献中有将“鍾”与容量单位“石”并举或与亩产量联系在一起的例子，而在成书更早的文献中还有“鍾”作为较大的量制单位的记载。那么，作为实物的汉代铜鍾的容量和文献中作为容量单位之一的“鍾”之间到底是什么样的关系？文献中诸如“亩鍾之田”或将“鍾”、“石”并举之类的记载应如何理解？以往不少学者虽作过一些有益的探讨，如高志辛《汉代亩产量与鍾容量考辨》^①、高维刚《汉代鍾容量考》^②、王忠全《秦汉时代“鍾”、“斛”、“石”新考》^③等，但在实物和文献之间，或二者取其一，非此即彼；或对有关文献记载不加甄别，混为一谈，从而引出许多不必要的误解。本文试从出土的实物汉鍾出发，以传世汉鍾为参照，结合文献中的有关记载，就汉代铜鍾与量制演变之关系略述己见，敬希方家指正。

一、铜鍾的年代与容量特点

据笔者初步统计，自中华人民共和国成立至今的 50 多年来，新发现的、出土地点明确且有确凿铭文依据的铜鍾至少有 15 件^④。既有墓葬、从葬坑中出土的，也有发现于窖藏的，且年代多属于西汉时期，有明确纪年的又以汉武帝时期为多。除少数器物残损外，现将保存完好的 11 件列表如下。

器物名称	器物尺寸(厘米)				铭文容量	实测容量(毫升)	纪年铭文	铭文顺序	备注
	器高	口径	腹径	圈足径					
中山内府鍾	45.3	18	34.5	19.5	十斗	19200	卅六年	M+NOP+	注⑤
常山食官鍾 a	42.8	17	35.8	19	十斗			MNO	注⑥之 1
常山食官鍾 b	44	18.5	34	22	十斗			MNO	注⑥之 2

续表

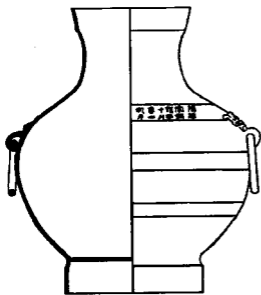
器物名称	器物尺寸(厘米)				铭文容量	实测容量(毫升)	纪年铭文	铭文顺序	备注
	器高	口径	腹径	圈足径					
中私官铜钟 a	43.5	17.8	36		十斗	19450	太初二年	MNOPQ	注⑦
中私官铜钟 b	45	17	35.7		十斗	19450	太初二年	MNOPQ	注⑦
南宮鍾	43.7	17.5	35	20	十斗	21000	天汉四年	MNOQ	注⑧
代食官槽鍾	46	18	31.5	20	十斗	20400		MNQ	注⑨
阳信家铜鍾	44.3	16.5	34.2	19.1	十斗	20410		MNO	注⑩
河间食官鍾	46	16.5	32	20.5	十斗			+MNO	注⑪
清河太后中府鍾	37	14.5	27	16.4	五斗	9450		MNOQ	注⑫
汤官铜鍾	36	15	26.1	18.5	五斗	10500	阳朔四年	P+MNO+Q	注⑬

说明:表中的“器物名称”多依据器物自身铭文内容来确定,名称相同者以 a、b 相区别。“铭文顺序”栏内字母代表的内容分别是: M 为器名, N 为容量, O 为重量, P 为纪年, Q 为编号;有“+”者表示还有其他内容。

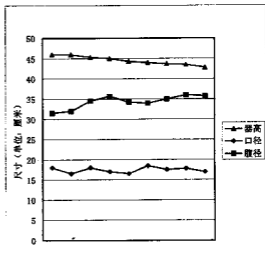
从表中可以看出,这些铜钟自身标明的容量只有“十斗”和“五斗”两种,且以自称“容十斗”者最多,约占 80% 以上。

表中所列的 9 件容十斗铜钟,容量经过实测的有 6 件,实测值介于 19200~21000 毫升之间,与通过其他量器实测而得出的汉代十斗容量的值接近^⑭。此类铜钟有着共同的特征:侈口,鼓腹,折曲状圈足。器表饰有明显的宽带纹,除口沿部位的 1 周外,腹部一般有 2~3 周;腹部两侧的对称位置均饰一对铺首衔环。另外,出土时均未见盖(图一)。不仅如此,各钟的尺寸大小也非常接近,器高 42~46 厘米,口径 16.5~18.5 厘米,最大腹径 31~36 厘米。若将这些铜钟由高到低排列,我们就会发现,器物高度和最大腹径之间大致呈反比的趋势(图二)。至于铭文则长短不一,为 8~21 个字,多刻于肩部宽带纹内或腹部,呈纵向排列,从右向左 1~6 行不等,也有的是横向铭刻于肩、腹部位的宽带纹内。例如 1968 年河北满城中山王刘胜墓中出土的 1 件铜钟,器高 45.3 厘米,铭文位于肩部的宽带纹上,纵向 4 行:“中山内府鍾一,容十斗,重(缺文),卅六年,工充国造”,共 17 字^⑮。又如 1981 年在汉武帝茂陵东侧的一号无名冢一号从葬坑中出土的一件铜钟,器高 44.3 厘米,铭文也是位于肩部的宽带纹内,共 12 字 6 竖行:“阳信家铜钟容十斗重卅九斤”(见图一)^⑯。无论字数多寡、纵向或横向排列,就铭文内容而言,基本上是器名、容量、重量、纪年、编号的顺序。尽管大部分铜钟铭文的后三项内容往往缺一两项,但即使是最简短者也往往具备前两项内容,即器名和容量,且相对位置大致保持不变(详见表中“铭文顺序”栏)。铜钟铭文的这一特点,或许对我们理解该类器物之所以被称之为“钟”有一定帮助。

目前所知新出土的汉代容量为十斗的铜钟,纪年明确者多为西汉武帝时期制造。如 1961 年在西安郊区窖藏出土的“南宮鍾”为“天汉四年造”(前 97 年)^⑰。又如 1953



图一 阳信家铜甬



图二 容十斗铜甬的尺寸变化示意图(由高到低排列)

年5月在汉武帝茂陵附近出土的2件“中私官铜甬”，均自称“太初二年造”（前103年），并且从器物自身的编号“第十”、“第六十九”来看，当时铸造的同类铜甬的数量是很多的^①。中国历史博物馆收藏的另一件“太初二年造”十斗容量的“中和宫铜甬”，其编号达到“第九十一”^②。从传世见于著录的汉代铜甬的情况来看，有铭刻容量的也是以“容十斗”（或“容一石”）的铜甬数量为最多。据王国维^③、容庚^④和罗福颐^⑤的统计，自铭为“甬”、兼记容量的传世汉甬有12件，而铭文称“容十斗”或“容一石”的就有8件（不包括前述中国历史博物馆收藏的那件“中和宫铜甬”），所占比例与新出土的同类铜甬大致接近，其纪年明确者也属于西汉时期^⑥。

至于铭刻容量为“五斗”的铜甬，已知新出土的只有2件（见前表），传世见于著录者也只有2件^⑦，数量都明显少于容十斗的铜甬。从这类容量的铜甬的自身编号来看，如1986年甘肃庆阳地区出土的“考工为汤官造”铜甬编号为“外汤官第卅九”^⑧，传世的“平都主家甬”编号为“第七”，也都表明数量相对要比容十斗的铜甬少。而且无论传世或新出土的容五斗的铜甬，纪年明确的也比容十斗的铜甬相对要晚一些，如上举“汤官”铜甬纪年为“阳朔四年”（前21年），属西汉晚期制造；个别如传世的“新中尚方甬”要晚到新莽“始建国四年”（12年）。

总之，就目前的资料而言，凡新出土的铜甬但凡有铭文自名为“甬”者多标明自

身容量，其最常见的容量标准是十斗（一石），根据器物编号所反映的数量也最多，而且从纪年来看其大量铸造似在西汉武帝时期。就实测数据而言，若以实际容量的平均值为标准（指容十斗的铜钟），则各钟容量的上下浮动额均不超过 $\pm 5\%$ ，并且折算所得每升的平均值和“自铭为官府制造并刻有标称值的量器”的实测单位量值接近^⑤。这些西汉铜钟造形规整，器表的宽带纹一脉相承，铭文的内容及表达方式均十分有规律，在同时代具有铭刻容量的铜器中显得格外引人注目。

至于传世有东汉纪年的铜钟，见于著录者除个别铭文称“容一斛”并被列入存疑外，余均未见容量记载^⑥。出土实物中亦缺乏东汉时期有铭刻容量的铜钟可资参考。

二、历代有关容量单位“钟”的记载及注疏辨析

据《左传》记载，“钟”作为容量单位名称使用始于春秋晚期。当时齐国已有一套较完备的量制体系，在“豆、区、釜、钟”四量之中，“钟”的单位量值最大^⑦。从《左传》、《晏子春秋》到《史记》、《汉书》等成书于战国秦汉时期的文献中涉及容量单位“钟”的记载，就笔者所知，大致可以分为以下几类。

(1) A类，明确记载了“钟”与其他容量单位之间的进位关系。有关此类记载最著名的是《左传·昭公三年》载晏子语：“齐其为陈氏矣，公弃其民而归于陈氏。齐旧四量：豆、区、釜、钟。四升为豆，各自其四，以登于釜，釜十则钟。陈氏三量，皆登一焉，钟乃大矣。以家量贷，而以公量收之。”^⑧杜预注认为“齐旧四量”之“钟”的单位量值是“六斛四斗”，而“陈氏家量”之“钟”是“钟八斛”^⑨。

从古代量制的发展演变历史来看，上述量制的具体实施应限于先秦时期。秦统一以后，得到普遍推广的是升、斗、石之间十进位的量制体系，与A类文献记载的量制有很大的区别。

(2) B类，将“钟”与亩产量联系在一起。例如：

《史记·河渠书》载，韩国水工郑国被派到秦国修渠，“渠就，用注填阙之水，溉泽卤之地四万余顷，收皆亩一钟（钟）。于是关中为沃野，无凶年，秦以富强，卒并诸侯，因命曰郑国渠。”此事《汉书·沟洫志》的记载与之相同，惟“钟”作“鍾”，颜师古注曰：“言引淤浊之水灌碱卤之田，更令肥美，故一亩之收至六斛四斗。”

又《史记·货殖列传》记载：“封者食租税，岁率户二百。千户之君则二十万，朝覲聘享出其中。……及名国万家之城，带郭千亩亩钟之田，……此其人皆与千户侯等。”关于“亩钟之田”之“钟”，《史记集解》引徐广曰：“六斛四斗也。”

此外，《管子》书中有“河淤诸侯，亩鍾之国”之说；东汉王充《论衡》还提到战国时西门豹治邺，“则亩收一鍾”^⑧，等等。此类记载所涉及的史实，年代明确者也大都发生在先秦时期。

(3) C类，将“鍾”与另一容量单位“石”并举。例如：

《史记·主父偃传》载西汉武帝时主父偃谏伐匈奴之辞，说秦始皇不听李斯劝谏，“遂使蒙恬将兵而攻胡，辟地千里，以河为境。……然后发天下丁男以守北河。……又使天下蜚刍挽粟，起于黄、睡、琅邪负海之郡，转输北河，率三十鍾而致一石。”《汉书·主父偃传》的记载与之相同，颜师古注曰：“六斛四斗为鍾。计其道路所费，凡用百九十二斛，乃得一石至。”

又《史记·平准书》载：汉武帝时，“汉通西南夷道，作者数万人，千里负担馈粮，率十余鍾致一石，散币于邛笮以集之。”《史记集解》注引《汉书音义》曰：“鍾六石四斗。”《汉书·食货志》有关此段的记载与之相同，颜师古注称：“言其劳费用功重。”

目前所知，载籍所见此类记载似始于《史记》，且所涉及的史实亦限于秦、西汉时期。而前述B类记载虽然也见于《史记》，但所涉及的史实多为先秦时期。两类记载在时代背景上的区别应该引起足够重视，或许这本身就表明“鍾”作为一个量的单位因时代不同而在概念上有别。

(4) D类，其他以“鍾”作为一个量的单位使用的记载还有：

《左传·襄公二十九年》载：“郑子展卒，子皮即位。于是郑饥而未及麦，民病。子皮以子展之命，饩国人粟，户一鍾。是以得郑国之民。”杜预注：“在丧，故以父命也。六斛四斗曰鍾。”

又《汉书·食货志》载管仲语：“使万室之邑必有万鍾之藏，藏经千万；千室之邑必有千鍾之藏，藏经百万。”颜师古注引孟康曰：“六斛四斗为鍾。”

此外，成书较晚的《后汉书·郎顛传》载永嘉二年（133年）郎顛“诣阙拜章”之辞：“而今之在位，竞托高虚，纳累鍾（鍾）之奉，忘天下之忧。”唐李贤注：“六斛四斗曰鍾（鍾）。《左传》曰：四升为豆，四豆为区，四区为釜，十釜为鍾（鍾）也。”诸如此类以“鍾”为计量单位的记载沿用的时间较长，但东汉以后，人们也很少使用“鍾”这一容量概念了。

总之，载籍所见以上有关“鍾”的记载中，A类的文献记载相对要比B、C两类的文献出现得早，D类文献记载则沿用的时间最长。东汉以后的文献中基本不再见前三类记载，而转以注释为主。除了偶见以D类的方式提到“鍾”（如前引《后汉书》）以外，基本上是在对A类作注解的同时又以A类为依据注解后三类。值得注意的是，历

代有关B、C、D三类记载的注解均有惊人的相似之处：不管所注为何朝何代之“鍾”，均和A类记载中齐国春秋时公量之鍾的单位量值相同。无论称鍾“六石四斗”还是“六斛四斗”，都只是在转换中采用了后世流行的“石斗”或“斛斗”一类量制概念而已^④。从前引《汉书·主父偃传》颜师古注和《后汉书·郎颜传》李贤注中可以看出，《左传》的影响是多么深远，并且这种影响一直延续至今^⑤。

事实上，文献所见B、C两类有关“鍾”的记载所指时代是不同的，在概念上也明显有别。B类与亩产量相关的“鍾”，如前引有关郑国渠和西门豹治邺的记载，都应是针对战国时期秦之关中和魏之邺地所达到的高产量而言。据《汉书·食货志》记载，战国时期魏国“上孰”一亩的收成是“六石”。也许是当时亩产所达到的这一高产量和人们对齐旧量之“鍾”单位量值的理解接近^⑥，故借而用之。《史记》所言“名国万家之城，带郭千亩亩鍾之田”与《管子》“亩鍾之国”之说乃一脉相承，都是针对高产良田而言的。然而，C类与另一容量单位“石”并列的“鍾”，所记载的乃是秦皇汉武时期的历史事实（见前引），加上记录的时间又恰是前述容十斗（即一石）的铜鍾大量流行的汉武帝时期（《汉书》承《史记》），故推测应与实物汉鍾的常见容量十斗有关。一鍾之容量为十斗，而“十斗为一石”^⑦，故用“鍾”、“石”并列来计算损耗。也就是说，《史记》中将“鍾”与“石”对举，本来就具有对等的含义，均指容量十斗而言。如此，其损耗率也大致和《孙子》所言“食敌一鍾，当吾二十鍾”的比例接近，当有所本。后世之注家不辨此类记载的时代背景已发生变化，仍以春秋齐量为据，于是有颜师古所谓“计其道路所费，凡用百九十二斛，乃得一石至”的误说。

今之学者，或囿于实物，认为“亩鍾之田”“不是每年生产一鍾谷物之田，而是每年能从每亩剝削到一鍾谷物的田地”^⑧；或拘泥于文献，否认实物汉鍾的容量与文献中同“石”并列之“鍾”的关系^⑨；也有人虽知颜注之比例“难以置信”，但转而怀疑“率三十鍾而致一石”的记载有误，认为“十”字应是衍文，硬是拼凑出一个“21.3:1”的损耗率来^⑩；等等。究其症结，皆不辨《史记》中B、C两类记载在时代背景和概念上的区别，而被后世的注解所误导。在引用历史文献时，文献本身的时代背景及所载史实的时代背景都是不可忽视的重要因素，同时也是不应该混为一谈的。

三、汉代铜鍾与古代量制演变之关系

如前所述，作为古代量制单位之一的“鍾”早在春秋晚期已经出现。前引《左传·昭公三年》就明确记载了当时齐国的“鍾”是一个较大的量制单位。根据晏子的叙述，

“齐旧四量”之“鍾”的单位量值可表述为：1 鍾 = 10 釜 = 40 区 = 160 豆 = 640 升。汉以后的注解均将“640 升”按照后世升、斗、石（斛）十进位的量制概念换算成了“六石四斗”或“六斛四斗”（见前引）。至于陈氏家量之“鍾”自然还要大于齐旧量的“640 升”。或许正因为“鍾”单位量值较大的原因，在实用的量器中可能并没有相应的实物存在。晏子说的“齐旧四量”中，“豆”、“区”、“釜”之间采用四进位，而“釜”、“鍾”之间改用十进位，也许原因本在此。故下文在提到陈氏家量时，晏子说“陈氏三量，皆登一焉。鍾乃大矣”。将“鍾”与“登一”之“三量”分开说，除了暗示“釜”、“鍾”之间仍保持十进位不变以外^④，恐怕也暗含有“鍾”原本只是一个量的概念的因素。如果“鍾”本身只是一个概念上的量值，自然不在暗中增加容积并用来出货的实用量器之列。从已知的先秦时期齐国量器来看，有豆、区、釜，而恰恰没有发现可以确认为“鍾”的量器实物^⑤。

直到西汉时期，自铭为“鍾”并有容量标示的铜鍾才开始出现并大量流行^⑥。然而，经过秦的统一，古代量制体系已发生很大变化。从已知西汉铜鍾标明的容量及实测数据来看，都和 A 类文献记载的先秦时期“鍾”的单位量值相差甚远，也和 B 类文献记载中的战国高产量一亩的收成颇不相称。文献中新出现的将“鍾”与容量十斗之“石”并举的 C 类记载表明，此时“鍾”的概念与先秦时期相比已发生了变化。也就是说，西汉时期文献中新出现的与“石”并举的“鍾”，应该是和当时流行的实物汉鍾的容量（即十斗）相对应的。

在古代量制发展演变的历程中，容量十斗的概念也的确发生过变化。首先是“十斗为一石”。代表斗、石之间十进位的量制大约在战国时期就已出现，秦统一后得到进一步推广。除了《墨子》、《史记》、《汉书》等文献记载以外，新发现的秦汉简牍中也常见用它们来计算口粮等，而且传世及新出土的汉代（尤其是西汉）铜容器铭文中的“石”通常也是作为容量单位来使用的，传世铜鍾还有自称“容一石”的例子^⑦。其次是“十斗为斛”^⑧。无论是秦汉简牍及汉器铭文，还是历史文献的记载，都表明此说要明显晚于前者。证之古代量器实物，自名为“斛”且容量为“十斗”的官铸量器要晚到新莽时期才出现^⑨。因此，“十斗为斛”的说法应该是和新莽量制的变革密切相关的。结合实物汉鍾的常见容量及文献中“鍾”、“石”对举的情况看，在新莽斛量出现之前的西汉时期，十斗的容量还曾一度用“鍾”来表示。

长期以来，作为实物的鍾一直被认为是与壶同类的酒器^⑩，直到王国维著《国朝金文著录表》，将所收录的汉代铜鍾归入“权度量”之列，始有鍾为量器说^⑪。但有关依据，王氏未曾说明。现在，将实物汉鍾的流行年代与古代量制的发展演变以及量器的

演变历史相结合后便不难发现：一方面在已被确认的属新莽以前的量器中恰缺乏容量为十斗的量器实物以及相应的量器名称^⑥，另一方面从目前所确知自名为“鍾”的铜器来看，自称“容十斗”（或“容一石”）者年代又都在新莽以前，并且文献中“鍾”、“石”并列的说法也是出现在此类铜鍾流行之时。由此推测，在新莽容十斗的官铸标准量器“斛”出现之前的西汉时期，容量十斗的铜鍾在作实用器的同时兼作标准容量的器物使用是极有可能的。其铭文自称为“鍾”者，或许用意正在此。从前述容十斗铜鍾的器物高度和最大腹径之间大致呈反比，以及各鍾实际容量之间的误差极小等来看，容量的精确与否对于此类器物的重要性是不言而喻的。该类器物的器形特征之所以在西汉时期长期保持不变，或许正是与其特殊的功能密切相关的。当新莽十斗斛量出现之后，前述自称“容十斗”的铜鍾骤然消失，恐怕也正是与其特殊功能的丧失有关。随着十斗容量的量器“斛”的广为流行，曾代表十斗容量的“石”、“鍾”之类的概念也被新的十斗容量概念“斛”所取代。

综上所述，先秦时期的“鍾”可能只是一个概念上的量制单位，文献中涉及先秦亩产量的“鍾”正是借用这一概念。秦统一以后，由于量制的发展变化，“鍾”的含义也有所改变。西汉文献中新出现的“鍾”、“石”并举则是和当时流行的自铭为“鍾”的铜器密切相关的。在缺乏同等容量的标准量器的情况下，西汉铜鍾兼作标准容量的器物来使用是极有可能的。其自称为“鍾”者，所标明的自身容量十分有规律，而且器形规整，或许原因正在此。因此，在古代量制发展演变的过程中，铜鍾也应该有它的一席之地。

补记：本文初稿完成于2000年4月。最近，又有几例新报道的汉代铜鍾资料，兹补充如下：“般邑家铜鍾”，1件，汉景帝阳陵陪葬墓出土（参见马永赢、王保平著：《走近汉阳陵》，文物出版社，2001年）；“常山食官鍾”，3件，河北省获鹿县（今鹿泉市）高庄汉墓出土（参见河北省文物研究所编：《河北省考古文集（二）》，北京燕山出版社，2001年）。

上述4件铜鍾除个别器物的腹部未见宽带纹以外，器形特征与以往所发现的汉代铜鍾基本一致，年代也都在西汉时期，且均自铭“容十斗”。

注 释

- ① 高志辛：《汉代亩产量与甬容量考辨》，《中国史研究》1984年1期。
- ② 高维刚：《汉代甬容量考》，《四川大学学报》1987年4期。
- ③ 王忠全：《秦汉时代“甬”、“斛”、“石”新考》，《中国史研究》1988年1期。
- ④ 本文所讨论的铜甬，均指有铭文自称为“甬”者。至于器形相同或接近的铜器，缺乏铭文者大都没有进行容量的实测，因此难以从容量的角度进行考察。它们和有“甬”铭的铜器之间的关系容另文讨论。
- ⑤ 中国社会科学院考古研究所、河北省文物管理处：《满城汉墓发掘报告》，文物出版社，1980年。原报告称用小米测量，容量为18860毫升。今表中数据据丘光明《中国历代度量衡考》，科学出版社，1992年。
- ⑥ 1. 河北省博物馆（郑绍宗）：《河北行唐发现的两件汉代容器》，《文物》1976年12期；2. 石家庄市文物保管所、获鹿县文物保管所：《河北获鹿高庄出土西汉常山国文物》，《考古》1994年4期。
- ⑦ 刘最长、朱捷元：《汉茂陵出土的西汉“中私官”铜钟》，《文物》1980年7期。表中腹径是据原报告的“腹围”数据经换算而得。因同出两件，表中以a、b相区别。
- ⑧ 西安市文物管理委员会：《西安三桥镇高窑村出土的西汉铜器群》，《考古》1963年2期。原报告称用小麦校验，测得南宮甬容32.3斤。今表中数据据丘光明《中国历代度量衡考》。
- ⑨ 山西省文物管理工作委员会、山西省考古研究所：《太原东太堡出土的汉代铜器》，《文物》1962年4、5合期。原报告称用高粱米校验，测得代食官槽甬、清河太后中府甬分别容29.2斤和13.5斤。今表中相应数据据丘光明《中国历代度量衡考》。
- ⑩ 咸阳地区文管会、茂陵博物馆：《陕西茂陵一号无名冢一号从葬坑的发掘》，《文物》1982年9期。原报告称测得该甬容量为20400毫升，而丘光明实测为20410毫升，见《中国历代度量衡考》。表中采用后者。
- ⑪ 王长启、孔浩群：《西安北郊发现汉代墓葬》，《考古与文物》1987年4期。原报告误将容量释为“容十升”，今改。
- ⑫ 景明惠、刘晓华：《汉阳朔铜甬铭文考释》，《考古与文物》1989年5期。原报告称该甬“容水10.5公斤”，表中换算成毫升数。
- ⑬ 如传世新莽嘉量斛容20097.5毫升、“渫仓平斛”容19300毫升，参见国家计量总局《中国古代度量衡图集》（修订本），文物出版社，1984年。
- ⑭ 同注⑤。
- ⑮ 同注⑩。
- ⑯ 同注③。

- ① 同注⑦。
- ② 铭文内容转引自丘光明：《中国历代度量衡考》。参照出土铜甬，颇疑该甬铭文“中和官”乃“中私官”之误释。
- ③ 王国维：《国朝金文著录表》，雪堂丛刻本，1915年。
- ④ 容庚：《秦汉金文录》，中央研究院历史语言研究所，1931年。
- ⑤ 王国维著、罗福颐校补：《三代秦汉金文著录表》，墨缘堂本，1933年。
- ⑥ 这8件传世汉甬中，自铭“容一石”的有“中私府甬”、“王长子甬”、“一石甬”和“南陵甬”；自铭“容十斗”的有“朝阳少君甬”、“祝阿侯甬”（另铭“李是甬”）等；另有1件“南皮侯家甬”铭文分两次校刻，分别称“容十斗”、“容一石”。其中“南陵甬”的纪年为“建平四年”（前3年）。
- ⑦ 即“平都主家甬”和“新中尚方甬”。铭文拓片参见注④。
- ⑧ 同注⑦。
- ⑨ 丘光明：《中国历代度量衡考》，科学出版社，1992年。该书中详列了汉代各种记容器物的实测数据，为我们了解有关器物的铭刻容量与实际容量之间的关系提供了科学的依据。
- ⑩ 参见注③、注④。
- ⑪ 《左传·昭公三年》。
- ⑫ 《晏子春秋》卷四的记载与之相同，惟“陈氏”作“田氏”，“大”作“巨”。
- ⑬ 晚清以来，关于《左传》记载的齐国甬量的理解有许多新的分歧，参见杨希峰：《关于齐国量制中的进位问题》，《文物世界》2000年5期。
- ⑭ 黄晖：《论衡校释》卷二，（长沙）商务印书馆，1939年。
- ⑮ 至于《淮南子》载齐景公“一朝用三千甬（甬）鞮，……故晏子之谏生焉。”高诱注称，“甬（甬），十斛也。”颇疑“十斛”乃“十釜”之误。因为《淮南子》所述“一朝用三千甬（甬）鞮”，指的正是齐景公。这一点高诱既为之作注，不可不知，此其一。当时陈（田）氏是以家量“行阴德于民”，齐景公虽未听从晏子之谏加以禁阻，但断无以家量之甬作为朝廷赏赐时计量单位的道理，而公量之甬据晏子语又无论如何也难与“十斛”之数相连，此其二。高诱为东汉时人，将甬量换算成“斛”本在情理之中，但奇怪的是汉唐诸家注解甬量时从未见引用或提及高说，就连颜师古那样博采众家之言者亦未见引此，此其三。因此，颇疑高注原文很可能是“十釜”，至唐以后才辗转传抄成“十斛”。今有学者将高注作为“甬为十斛”说之证据（见注③），或将高注作为“汉量一甬为十斛”的证据（见注④），都是靠不住的。据《左传》，齐景公时除了“公量（即旧量）”之“甬”外，还有陈氏“家量（即新量）”之“甬”，杜预注认为其量值为“八斛”。但历代注家在注齐国以外之“甬”时多以齐旧量为据，也是值得注意的现象，参见注③。
- ⑯ 如杨伯峻：《孟子译注》便是一例，中华书局，1960年。
- ⑰ 按照十进位的升、斗、石量制概念，“6石”等于600升。而齐旧量之“甬”按《左传》记载相当于齐量640升。如果不考虑容量“升”的绝对值在不同历史时期的变化，仅从概念上讲，600

升和640升是接近的。这种把“升”看作不变的量，也许正是历代注疏把“甬”说成是“六石四斗”或“六斛四斗”的重要原因之一。

- ⑳ 赵善治：《说苑疏证》卷十八，华东师范大学出版社，1985年。
- ㉑ 同注①。
- ㉒ 同注②。
- ㉓ 谢孝辛：《〈史记·匈奴传〉札记》，《中亚学刊》第四辑，北京大学出版社，1995年。
- ㉔ 孔颖达：《春秋左传正义》卷四十二。孔氏认为：“陈氏亦自依釜数‘釜十则甬’比于齐之旧甬，不言四而加一，故云‘甬乃大矣’。”
- ㉕ 参见国家计量总局等：《中国古代度量衡图集》（修订本），文物出版社，1984年。
- ㉖ 1966年陕西咸阳塔儿坡出土了一件被学界称为“安邑下官甬”的铜器，不仅器形与汉代常见的铜甬有一定差别，而且两处铭刻容量均有奇零，与汉代铜甬常见的容量特征不同。由腹部铭文推知其大致为战国时期魏国的器物。参见咸阳市博物馆：《陕西咸阳塔儿坡出土的铜器》，《文物》1975年6期。该器的发现为探讨汉代铜甬的渊源提供了重要线索。然铭文中“甬”字原本刻作“重”，故不排除省略重量刻铭的释读方式，即“安邑下官，重……”因此，目前仍缺乏先秦时期可以确定称为“甬”的铜器。
- ㉗ 至今仍有学者否认“石”在秦汉时期还曾是一个容量概念的事实，以至将量制与衡制混为一谈，认为“‘石’为一百二十斤，‘斗’就应该为十二斤。”甚至认为“所谓‘容一石’的汉甬，应是‘容一斛’或‘容十斗’的汉甬之误。”见注③所揭文。
- ㉘ 《汉书·律历志》。关于古代量制演变中“石”与“斛”的关系，参见杨哲峰：《两汉之际的“十斗”与“石”、“斛”》，《文物》2001年3期。
- ㉙ 已知的有新莽铜嘉量斛和“漂仓平斛”，参见《中国古代度量衡图集》（修订本）。
- ㉚ 甬为酒器说始于《说文解字》云：“甬，酒器也，从金、重声。”宋代王黼《博古图》卷十二将自铭“甬”的器物仍称作“壶”。
- ㉛ 同注⑬。容庚先生在《汉代服御器考略》一文中仍认为甬“与壶同类，故属之酒器”，见《燕京学报》第三期，1928年。
- ㉜ 传世见于著录的有一件纪年为西汉“甘露元年”的“谷口铜甬”，见宋代王楙《擘堂集古录》。原器已失，从保存下来的铭文内容看，不类汉器，故存疑。