

清末钱币天平探索

邱 隆*

中国钱币博物馆所藏清末钱币天平（图1），是我国近代自行制造的大型精密衡器。它见证了一段我国大量铸造“大清铜币”的历史，它的原型可追溯到二千二百多年前秦始皇统一钱币时称“半两钱”的天平。最近做考校测量和相关研究，介绍如下。

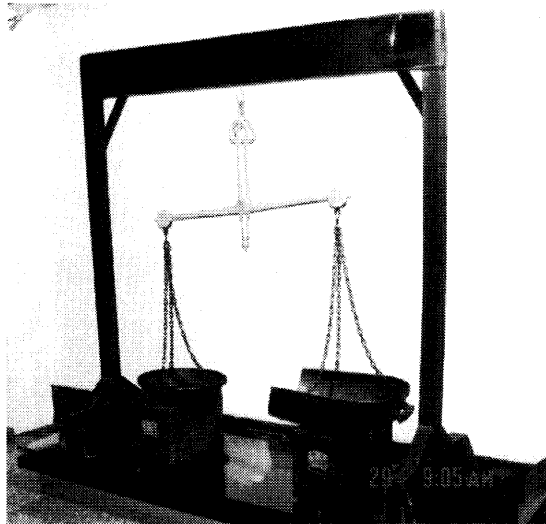


图 1

钱币天平的型制

这架天平陈列在中国钱币博物馆二楼展室，展品说明为：“据考，该秤为清朝末年制造，按当时度支部规定的库平计重标准（库平一两等于 37.301 克）称重。该秤由金属（天）平杆，平架，平盘，砝码和木架构成。架高 1.9 米，宽 1.8 米 中国人民银行天津分行 天津市钱币学会 赠”。天平横梁为竖扁平铁横梁（图2），中间高 4 厘米，两端高 2 厘米；中间宽 2.5 厘米，两端宽 1.3 厘米。长约 97 厘米，中间支承点到两端承重点的距离分别为 45.5 厘米。横梁中间顶部有一垂直向上的指针，当和上面的指针尖对准，天平即平衡。如图 3 所示：衡杆横梁中部

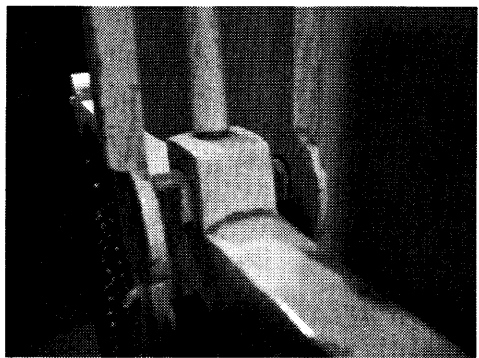
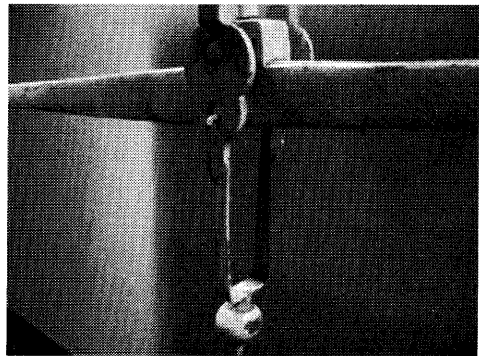


图 2

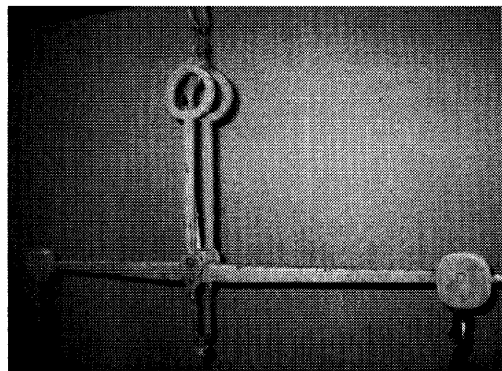


图 3

两侧突出的力点轂，刀口向下紧压在悬挂架的环内，悬挂架上部与木架连结，下部挂有一个球形小铁锤，为使衡杆的重心降低。衡杆两端承重点刀口上，通

* 「中国计量」杂志社 副編集委員。

过铁片弯钩和三根铁链左边悬挂砝码铜盘（直径 43.5 厘米，高 8.5 厘米，重 5570 克），右边悬挂钱币铜盘（ben）（长 55.45 厘米，前口沿宽 35.5 厘米，后部宽 43.5 厘米，重 5570 克）。从结构看，比“清初部库天平”（图 4）在技术上有较大进步。已吸取西方近代天平的特点，其衡杆横梁断面改进为正长方形并逐渐向两端收缩，以增加机械强度又减轻重量；支承点和承重点都由挂钩改为刀口式，提高灵敏度和稳定性。两铜盘虽形状大小不一样，但质量相等，可使被称物与砝码等重。两个木箱中装砝码 13 件（图 5），其中：6000 克砝码 2 个，3000 克砝码 4 个，1500 克砝码 2 个，1000 克砝码 2 个，500 克，300 克，150 克砝码各 1 个。这些砝码都标注米制（当时称“公制”）量值，与清末的库平制（一两等于 37.301 克，一斤等于 596.8 克）完全不同。这些公制砝码可能是后来配备，专用于称量钱币的。

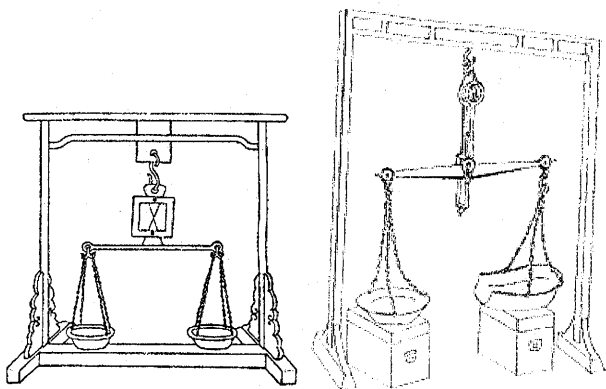


图 4

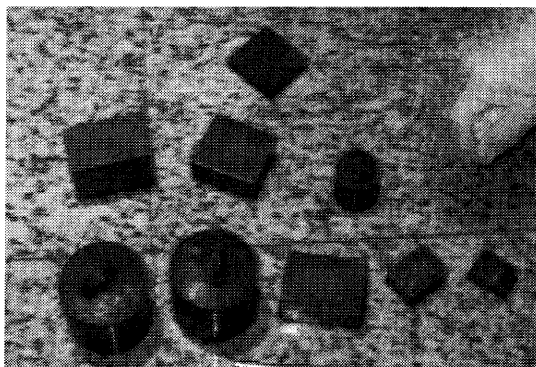


图 5

钱币天平的使用

这架天平的来历，时间为清末，地点在天津，使用于称量钱币。经查阅有关文献资料，此天平为天

津造币厂于光绪三十一年（1905）生产“大清铜币”时使用的，天平由清政府工部所属度量衡器工场制造。

光绪二十九年（1903），清政府财用匮乏，银元，铜钱式样各殊，成色不一，京津等地铜钱不敷流通需要。一些大臣会同户部奉旨整顿财政，设立铸造银钱总厂。先考虑在京城设厂，但北京“水源多不敷用，且距开平煤矿较远。”不如建在天津更为合宜。度支部，财政处的奏案得到批准。直隸督臣袁世凯得到这桩意外之利，喜不自胜。即置地建洋式厂房，向天津瑞记洋行订购美国常生厂铸造银铜元通用机器全套，光绪三十一年春，厂房竣工，各项机器陆续运齐并安装。五月初八开机先试制生产“大清铜币”铜元。大清铜币面值有当二十，当十，当五，当二四种，成色均为 95% 紫铜，5% 锌。实际主要生产“当二十（直径 32~33 毫米，重 10 克）”和“当十”（直径 28~29 毫米，重 7~8）两种（图 6）。同年十一月，财政处奉旨向全国 16 个省 20 家造币厂颁发（天津）造币总厂铸造的铜元祖模，统一全国铜币形制。此后，各省所铸铜元均称“大清铜币”，仅在币面中心刻有省名简称一个字，以示区别。光绪三十二年（1906）清政府将“天津银钱总厂”改名为“度支部造币总厂”。民国元年（1912）3 月 2 日，起义军攻打造币总厂，该厂受损停产。后来，在原天津北洋银元局旧址开办分厂。用剩余铜料铸造铜币。1914 年，北洋政府财政部又在原厂址再建新厂，并与分厂合并为天津造币总厂。

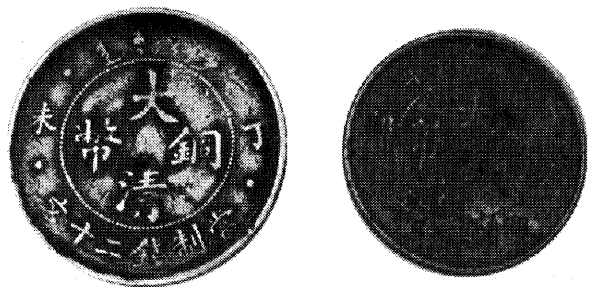


图 6

在清末作为国家造币厂的天津造币总厂，规模很大，生产机械设备齐全，动力，检测等机件皆备，技术力量雄厚。光绪三十二年日产当二十，当十铜元 30 万枚，三十三年，日产当十，当二十铜元 60

多万枚。宣统年间和民国初制造过各种金币和银币。该厂《章程》规定：“总分各厂铸造新币（的）重量，成色，公差之类，必须遵照奏定则例办理，并遴派精通化学人员随时化验，如有不符，即回炉重铸，以免差错”。由此可知，这架天平是称量“大清铜币”的。设想大量铜元从最后一道工序产出时，盛装在箩筐里，由工人搬运到称重车间，经过天平定量称重（比如一次称重 25 公斤，一铜舂装盛“当二十大清铜币”约为 2500 枚，日产 40 万枚，一昼夜称 160 次）后，计数，交付包装车间。由于这样的使用要求，这台天平的最大秤量约为 30 公斤，分度值为 5~10 克，是钱币生产工序中不可缺少的设备。

钱币制与天平衡制密切相关

以上，我们从清末钱币天平的型制和使用方法看出，古代官府铸钱是用以定量称重计数的。因此，官营铸钱工场中进料（铜，铅），配料，出库数量以及成品检验都离不开各种各样的天平。从中国古代衡器发展历程看，天平（砝码）的产生，创新到广为应用，衡重单位制的改革，总是和金属货币发展和币制改革需求同步的。春秋晚期楚国流通切割黄金货币——“郢爰”，竹木衡杆铜环权的精细小天平（图 7）应需而生。到西汉中晚期，黄金货币不再

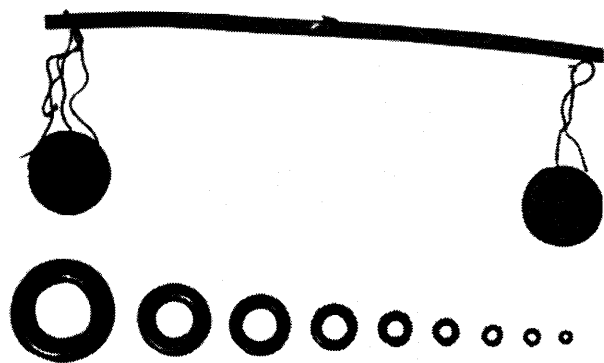


图 7

流通，这种小天平也不见使用。秦代统一钱币制，规定金币“溢”为上币，“半两”铜钱为下币（图 8）。《效律》中规定：使用“黄金衡”（称金币的天平），其砝码的量值不准，允许误差超过半铢（允差为 0.13%），就要对使用者罚“盾”一件。西汉初期通行名为“半两钱”的减重钱，实重仅为四铢。

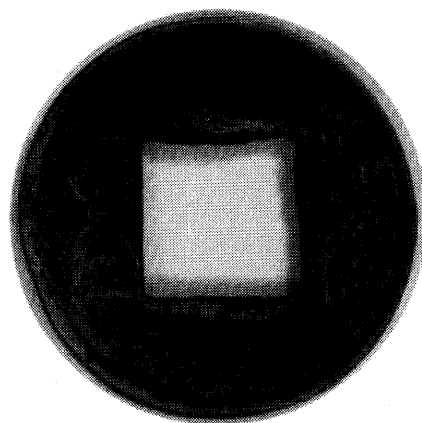


图 8

为改变钱文面额与实重严重脱节问题，武帝建元元年（前 140）铸行钱文和重量一致的“三铢钱”，到元狩五年（公元前 118）全国通行“五铢钱”（图 9），“五铢钱”由上林苑的三个官署监制，工艺水平较高，钱币重量准确，两面都有轮廓，质量上乘，不

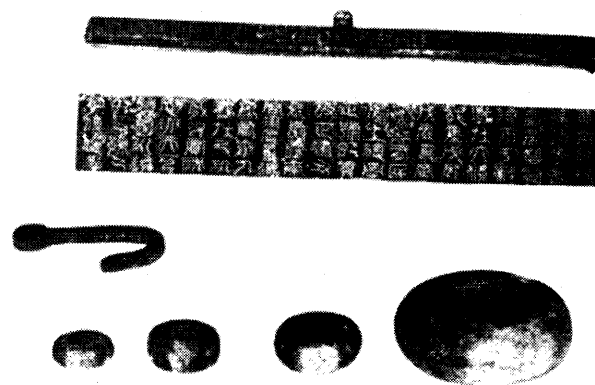


图 9

易私铸。把过去铸的钱回收重铸。同时颁布盗铸钱币的严刑峻法。采取这些措施后，使货币的混乱局面得到扭转。西汉始行的“五铢钱”币制沿用到隋末唐初。在长达七百多年间，虽然也反复出现私铸和禁私铸，劣质钱泛滥，铸大钱等。但有作为的当权者以标准重量的“五铢钱”为“法钱”，回收旧钱，铸造合格新钱，严禁盗铸和铸劣币。其中使用钱币天平，不断提高砝码的准确度是技术保证。“五铢钱”的广泛流通，也有利于衡制单位量值的相对稳定。西汉末，王莽秉政，为推行他脱离实际主观蛮干的货币制度，铸造了大量品种繁杂，比价混乱的货币。同时，制造了大型天平铜衡杆和重一石，二钧，九

斤，六斤，三斤铜环权（图 10），其最大称量达到一石（合今 30 公斤）。这是我们所见惟一完整的古代天平。

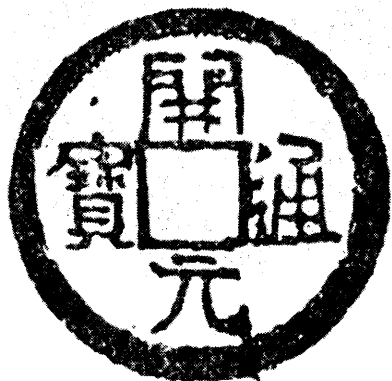


图 10

经过南北朝到隋代日常用权衡和容量单位量值比汉代增长了一至二倍，尺度相当汉代的一点二倍。到唐代度量衡单位采用大小二制：小制一两相当 15 克（五铢为 3.125 克）；大制一两为 40 克（五铢为 8.33 克）。唐高宗武德四年（621），改革钱币制时，铸行“开元通宝”钱（图 11），规定：“开元钱径八分（合今 2.45~2.48 厘米），重二铢四累（合今 4 克），每十文重一两”。这一设计的胜出，巧妙地取代了隋“五铢钱”，它标志着纪重钱币时代的结束，而开创了新的“开元通宝”时代。唐代“开元通宝”钱币制对中国权衡单位制的改革产生了意想不到的影响，“钱”作为一两的十分之一的单位和名称，很自然地被广为接受，而“铢”这个非十进单位很快地被舍弃而成为历史，这显然是衡制的一大进步。宋景德年间（1004~1007），发现太府寺所藏一套（51 件）铜砝码“轻重无准”，严重影响朝廷每年金银收入。为此，考校厘定了衡重单位量值，重新制作了十一副新砝码。我国从春秋战国到秦，西汉时期，黄金作为货币使用，很是普遍。自东汉以后的一千多年中，贵金属却很少作为货币使用。我们看到唐，宋，元出土的上贡银锭，银饼，元宝，都刻有几两，几钱的数字。宋代小说和元杂剧中都有喝了酒付零碎银子的。这些应该都是要经过称量的。白银作为法定货币是从明正统元年（1436）开始的，政府向江南征农业税时折合收白银一百多万两。以后，大部地区征收农业税，商业税，官员俸禄，军兵薪俸

部分折支白银；社会生活中用银作交换媒介，作支付手段，契约中以银计价等，白银成为事实上的主币。清朝虽没有明确宣布以银为本位，实际上推行的却是白银为主，铜钱为辅的货币制度。中国自明代用白银作为主币以后直至清末一直实行落后的银两制，而不像国外那样铸造统一的银币。官方铸造的五十两银锭，不便使用，不能视为银铸币。当时人们日常使用白银，往往采取临时称量的办法，而且每次都要做成色和真伪鉴定，十分麻烦。再加各地，各行业采用的权衡制各不相同，有：“库平”，“漕平”，“关平”，“市平”，“规平”等，折算起来非常复杂。同一个银锭使用不同的天平计重，会给出不同的结果，这给贸易造成很大的不便。因此钱币制对天平（砝码）提出很高的要求，古代和近代的天平，其砝码可以做得越来越精确，因此当时天平主要为钱币制提供技术保障。

清末钱币天平的型制源于秦代

今年 1 月 14 日，参观中国钱币博物馆时，见到介绍秦代钱币的图版说明上，引用了《秦简·金布律》记载：“官府受钱者，千钱一畚，以丞，令印印，不盈千者，亦封印之。”。这段话告诉我们：秦代官府收受百姓缴纳的半两钱，以一千钱装为一畚，以丞，令检核盖印章后加封，钱数不满一千的，也



图 11

要核点计数，盖印加封，以明职责，便于审核。但为什么要把一千钱装进“畚（ben）”中，它是一个量器（具）或容器，还是一数量单位名称呢？不免和此前拜读过孙机先生《说“箕敛”》（《中国历史文物》2003年第1期）一文中的“箕量”联想起来。该文的内容提要：“秦代的口赋旧说以为是按人头数‘出谷’；近年史学家或认为不是敛谷物，而是以箕敛钱。本文举出秦，汉，箕量的实例，证明秦之口赋确以敛谷，并非敛钱。”文中举出现藏山东省博物馆的一件“箕量”（图11）。“器呈箕形，铜质，长



图 11

21，宽 15.5—19，高 6 厘米，外壁一侧分四行刻出秦始皇二十六年统一度量衡诏书。”孙先生论证说：“‘箕敛’……所用之箕必须规范化，不能混同于一般家庭用的的簸箕。更具体地说，它应是一种量具，而存世的秦代遗物中正发现过（这）种箕量。”“因其前端开敞，装入的谷物会流淌而形成斜面，且因不知当日使用时是否在装满后临时将前端挡一下，所以准确的容量难以测出。大致估算，此器容约为三分之一斗，即《秦律·仓律》中所称‘少半斗’”。作为度量衡史研究者，对孙先生文章中提供的秦“箕量”，真是“千载难求”的瑰宝。因为，全国现今馆藏秦权实物有 50 多件，秦量 18 件（其中：一升量 2 件，四分之一斗量 6 件，三分之一斗量 2 件，半斗量 4 件，一斗量 3 件，一斛六斗量 1 件。全都刻有秦始皇统一度量衡诏书。）。还从未见过这种畚箕形状的量器（具），而且这种器形，无论是用来直接测量粟谷或钱币的多少都是不合适的，更不应把这件秦“铜畚”看作标准量器。但是，既然不是度量

衡标准器，为什么要刻上秦始皇统一度量衡诏书呢，大惑不解。及至见到中国钱币博物馆的清末钱币天平，它右侧悬挂的铜畚（或称铜箕）（图 12），和秦“铜畚”的型制完全一致，只是形体略大一些。可证两者的功用是相同的，都是钱币天平的盛钱币的铜盘。从而明确了几点认识：①秦“铜畚”是秦代钱币天平上盛钱币的铜盘，是天平的一个部件，不是单独的一件量器，管它叫“箕量”是不确切的。②“千钱一畚”的意思是，每称一次（畚）的定重为 500 两（1000 个秦“半两钱”，共重 31 斤 4 两），按秦代 1 斤合今 250 克（1 两 15.625 克）折算，1000 个半两钱总重为 7.812 公斤。也就是说，在天平左端悬挂 1 个秦钩权（30 斤砝码），1 个 1 斤砝码，1 个 4 两砝码再加 1 个相当于右端铜畚重量的砝码（或者将四个砝码组合成一个定重砝码）；在天平右端的铜畚中所盛“半两钱”为一千零几枚或者九百九十几枚（因为用型范铸的秦“半两钱”，其重量误差较大）。从这个意义上说，秦“畚”既可代表一千个半两钱的数词，也可代表一千个半两钱标准重量的单位名称。“畚”和“箕”字连用或分别用时，都是指“簸箕”这样一类器具，在一些古书中，应用“会头箕敛”这一词，都泛指口赋苛重的意思。③因为秦代钱币天平的一端悬挂一个定重的砝码，所以铜畚本身的重量应该是符合标准规定的，制造后，使用前都是要经过检定合格，然后加刻秦始皇统一度量衡诏书。④秦半两钱是用型范铸造的，大清铜币是用机器压制的，虽然制造工艺不完全相同，但都是大批量产出后称定重计数的。从现存一大批秦权（砝码）看，当时各种小型，中型，大型天平广为使用。汉代同样也是这种情况。现根据秦权和新莽铜衡杆，秦铜畚（箕），完全可以复原一架秦代钱币

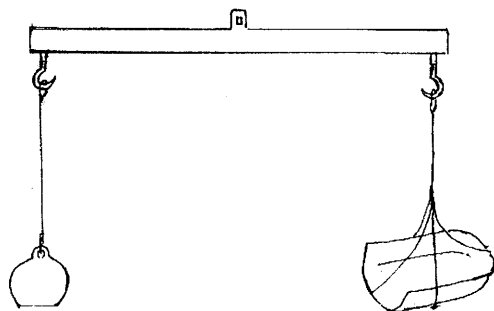


图 12

天平（图 13）。尽管，现在还没有见到秦以后到清代以前历代的大型钱币天平，但是，中国的铜币制度延绵不断，它的工艺技术，生产工具，称重方式都会承传下来，从文献记载和实物都可佐证清代钱币天平的型制源于秦代。笔者由于对中国古代钱币

学知之甚少，以上浅见，请专家指正。本文承中国钱币博物馆王安，常浩民，孙晨等先生提供资料；北京市东城区质量技术监督局毛时前，高凯，杜荣政同志协助测量；初稿请关增建教授审阅。谨致谢忱。