

中国钱币博物馆系列丛书

Studies on Ancient Chinese Sycee

# 中国古代银锭科学研究

(全彩版)

周卫荣 杨君 黄维 / 著



科学出版社

中国钱币博物馆系列丛书

Studies on Ancient Chinese Sycee

# 中国古代银锭科学研究

(全彩版)

周卫荣 杨君 黄维 / 著



科学出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

中国古代银锭科学研究: 全彩版/周卫荣, 杨君, 黄维著. —北京: 科学出版社, 2017

ISBN 978-7-03-051511-7

I. ①中… II. ①周…②杨…③黄… III. ①银币(考古)—研究—中国  
IV. ①K875.64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第008909号

责任编辑: 胡升华 侯俊琳 樊 飞 / 责任校对: 张怡君

责任印制: 张 倩 / 封面设计: 无极书装

编辑电话: 010-64019072

E-mail: FanFei@mail.sciencep.com

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京利丰雅高长城印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2017年3月第 一 版 开本: 720×1000 B5

2017年3月第一次印刷 印张: 17 3/4

字数: 300 000

定价: 199.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

“中国钱币博物馆系列丛书”

## 编 委 会

---

顾 问：刘庆柱 戴志强

编委会主任：李 明

丛 书 主 编：周卫荣

编委会成员：王 东 高聪明 王永生

王纪洁 杨 君



NATIONAL NUMISMATIC MUSEUM

中国钱币博物馆

## 丛 书 序

作为文明古国之一，中国悠悠数千年历史不仅形成了优秀的传统文化，更为我们留下了大量文物。习近平总书记曾指出，文物承载灿烂文明，传承历史文化，维系民族精神，是老祖宗留给我们的宝贵遗产，是加强社会主义精神文明建设的深厚滋养。他要求各级党委和政府要增强对历史文物的敬畏之心，树立保护文物也是政绩的科学理念，统筹好文物保护与经济社会发展，全面贯彻“保护为主、抢救第一、合理利用、加强管理”的工作方针，切实加大文物保护力度，推进文物合理适度利用，使文物保护成果更多惠及人民群众。

作为文物的中国古代货币传承着我们两千多年的货币历史，也是中华民族传统文化的重要组成部分。中国人民银行作为我国法定货币的发行者和流通管理者，高度重视货币历史文化保护和钱币文物工作。自1948年成立以来，中国人民银行保管的珍稀历史货币逐年增多。为了充分发挥文物资源的公共文化服务和社会教育功能，更好地收藏、保护、研究、展示、宣传这些珍贵的钱币文物，中国人民银行于1992年成立了中国钱币博物馆。历经二十多年发展，中国钱币博物馆已成为国内钱币类藏品最为丰富的博物馆之一，现藏有古今中外钱币及与钱币相关文物20余万件，其中中国历代金银货币，各个时期人民政权发行的货币，中国人民银行成立后发行的各套人民币票样、金银纪念币等都是



其主要特色藏品。

纵观世界历史，一个民族的伟大复兴既需要强大的物质基础，也需要强大的精神力量。我们不仅要洋为中用，也要古为今用，从我们自身的历史文化中汲取营养，辩证取舍，推陈出新，摒弃消极因素，继承积极思想，“以古人之规矩，开自己之生面”。对中国古代货币及其历史的研究，对我们建立有中国特色的经济金融理论体系，挖掘历史资源以指导当代经济金融实践都具有重要意义。20余年来，中国钱币博物馆依托丰富的藏品，在货币史研究、展示和社会教育等方面也取得了丰硕成果。大量研究论文和专著发表出版，举办各类陈列展览50余个，并成为多个地区或学校的教育实践基地。在这些成果的基础上，为进一步落实习近平总书记关于文物工作重要指示精神，更好地传承和弘扬中国货币历史文化，更好地服务社会、回馈公众，中国钱币博物馆专门组织力量投入“中国钱币博物馆系列丛书”的编纂出版。这套丛书主要包括馆藏品图录、专业研究、展览介绍、钱币科普等四大类，相信随着“中国钱币博物馆系列丛书”的陆续出版，对普及我国货币历史知识、推动我国钱币研究、促进货币历史文化繁荣兴盛和创新性发展必将有所裨益。

中国人民银行副行长

2016年12月

## 序

中国是世界上最早开始铸造货币的国家之一，据考证，早在公元前6世纪中叶即有铸造和使用货币的记录。中国的货币有自己的特点，在相当长的时期内以铜质货币为主，其他材质为辅，且采用模范浇铸方式铸造而非打制生产。在漫长的历史长河中，这种货币形态辐射到了东亚、东南亚诸国，形成了独特的东方货币文化，在人类文明史上具有重要影响。

货币的特点由经济社会内在因素共同决定。中国古代是典型的内陆型经济，以农业为主；中国先民长期采用自给自足的生活方式，很少大宗贸易。所以，中国的货币长期依赖单位价值较低的贱金属，而西方海洋文明地区贸易较为发达，使其很早就以价值较高的贵金属金、银作为货币。

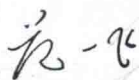
随着丝绸之路贸易的拓展，白银约自唐代起在中国进入货币领域，但当时银锭主要用作赋税和贡奉。宋以后，随着白银货币化程度加深，银锭开始被用于政府收支、民间储藏、大额支付等。明中期之后，随着世界贸易的发展，白银在中国取得了本位货币的地位。由此直至1933年废两改元，以银锭为主体的银两不仅用于税收、储藏与大额交易，还广泛用于人们日常商业交易支付，尤其是国际贸易支付。可以说，中国银锭在世界经济和货币历史上具有重要地位。但长期以来，有关中国古

代银锭的研究著述主要以图谱的形式阐述银锭的形制、功能和用途，缺乏科学、深入的研究。人们对银锭成色和铸造技术的判断，主要依赖于眼学经验，而随着银锭收藏热的兴起，各种形式的假冒历史银锭时有出现，这给传统的银锭收藏与研究带来了不少问题。

2011年，中国钱币博物馆成立了以周卫荣同志为首的课题组，他们在广泛调研相关文献和实物之后，对历代银锭进行了科学的分析检测。在此基础上，他们设计了历代银锭铸造工艺的模拟实验，取得该领域内国际领先的可喜成果，于2013年顺利通过了中国人民银行的部级鉴定并荣获2014年度全国银行科技发展一等奖。

现在，周卫荣等同志又整理相关研究成果，编写了《中国古代银锭科学研究》。这一专著填补了钱币学与货币史研究的一项空白，其研究课题设计和思路方法也都具有一定先进性和代表性。相信此书的出版对国内外中国古代货币研究者和收藏者、中国经济与丝路贸易的研究者以及货币金银工作者都大有裨益。同时，在我们努力为实现中华民族伟大复兴而奋斗的今天，研究发掘我国历史遗产中的精华，更可以让这些宝贵财富更多地为世人认识和了解，得到更好的传承和发扬。

中国人民银行副行长



2015年11月

# 目 录

丛书序 (范一飞) / i

序 (范一飞) / iii

绪论 / 1

第一章 中国古代白银货币概况 / 9

第一节 中国的白银储量与早期的开采利用 / 9

第二节 中国古代白银货币的形制与使用概况 / 15

第三节 中国古代银锭出土概况 / 39

第二章 中国古代银锭的金属成分 / 49

第一节 古人对银锭成色的判断 / 49

第二节 古代银锭的金属成分 / 54

第三章 中国古代银锭的铸造工艺 / 70

第一节 前人有关银锭铸造工艺研究概述 / 70

第二节 中国古代银锭铸造工艺特征分析 / 72

第三节 银锭铸造工艺模拟实验 / 73

第四节 银锭铸造工艺与相关问题的讨论 / 116

第四章 中国古代银锭的科学保护 / 173

第一节 白银的物理化学特性 / 173

第二节 银锭的主要腐蚀类型 / 174

第三节 银锭的科学保护 / 182

## 第五章 中国古代银锭的科学鉴定 / 185

第一节 铸造工艺辨伪 / 185

第二节 银锭铭文辨伪 / 197

第三节 形制辨伪 / 210

第四节 金属含量辨伪 / 215

第五节 色泽包浆辨伪 / 218

第六节 水坑银锭辨伪 / 224

## 附录 / 264

雪花银 / 264

朱提银 / 265

## 后记 / 269

## 绪 论

### 一、中国古代早期没有白银货币

白银属贵金属,具有耀眼夺目的金属光泽,是人类较早认识和使用的金属之一。早在公元前三千纪,美索不达米亚乌鲁克第三王朝时期(约公元前3000年),银就已经出现;乌尔王陵出土了大量公元前2500年或更早的金银器<sup>①</sup>。在古埃及,白银出现在前王朝时期(公元前3000年以前);约公元前2500年,银焊被用于焊接天篷的铜柱<sup>②</sup>。在地中海周边其他地区,约公元前2000~前1600年,克里特岛的米诺文化中期已出现白银<sup>③</sup>。

中国古代,目前已知最早的银制品,是甘肃玉门火烧沟四坝文化墓地出土的银鼻环<sup>④</sup>,年代约为公元前1600年。新疆和田流水墓地、伊犁尼勒克县吉林台墓地出土过公元前1000年左右的银耳环、银钵<sup>⑤</sup>。战国以后,银制品在我国逐渐有较多出现<sup>⑥</sup>。

早期,银主要作为饰品为人们所用<sup>⑦</sup>,但随着社会的发展,白银具有广泛的经济、文化、艺术等多方面的属性。纯银在自然界中很少见,大多以共生的形式存在于其他金属的矿脉中,产量低且提取技术比较复杂,因此,白银是一种较为稀

① [英]辛格(Singer, C.)等主编,王前,孙希忠主译:《技术史》(第I卷)——远古至古代帝国衰落(史前至公元前500年左右),上海科技教育出版社,2004年,第392页。

② [英]辛格(Singer, C.)等主编,王前,孙希忠主译:《技术史》(第I卷)——远古至古代帝国衰落(史前至公元前500年左右),上海科技教育出版社,2004年,第438页。

③ [英]辛格(Singer, C.)等主编,王前,孙希忠主译:《技术史》(第I卷)——远古至古代帝国衰落(史前至公元前500年左右),上海科技教育出版社,2004年,第392页。

④ 甘肃省博物馆:《甘肃省文物考古工作三十年》,文物编辑委员会:《文物考古工作三十年》,文物出版社,1979年,第143页。

⑤ 凌勇:《新疆公元前第一千纪的金属技术研究》,北京科技大学博士学位论文,2008年,第55~57,78页。

⑥ 黄维等:《马家塬墓地金属制品技术研究——兼论战国时期西北地区文化交流》,北京大学出版社,2013年,第176页。

⑦ 绝大多数的早期货币都是从饰品转换来的。

有的资源。随着经济的发展、社会生产力的提高,人们物质生活和精神生活的改变,白银的社会经济价值体现越来越突出,并得到人们的普遍认同,逐步发展成为充当一般等价物的特殊商品,担当起货币的角色,并在相当长的时期内,几乎被所有的国家或文明地区接受。

根据目前的考古和历史资料,白银货币或以银为主要成分的金属货币最早出现在地中海地区,古吕底亚王国大约在公元前七世纪末、六世纪初就铸造并使用一种天然金银合金(electrum)的钱币<sup>①</sup>,古巴比伦阿契美尼德王朝(公元前550~前330年)也已使用银币<sup>②</sup>。

中国古代,战国时期(公元前475~前221年)已有银贝和银铲(后世称银布)出现。1974年,河北平山县中山王墓椁室(一号墓)墓主人身上和棺槨上发现了大量的小件饰物,有金匕、金饰片、银带钩、银贝、各种泡饰、铜戈、铜剑、铜削、铜镜、铜铃、各种玉饰玛瑙和大量陶器、骨串珠等<sup>③</sup>。河南省扶沟县古城村的古城遗址内,1974年还出土了18块类似于青铜空首布的银铲,盛于一个战国时期的铜鼎内,同出的一个战国时期的铜壶,内盛金版与金饼392块<sup>④</sup>。

对这些银贝和银布,研究中国钱币的人大都把它们归结为货币。如,朱活说:“河南扶沟出土的贵金属铸币中,有银币十八件,均为布钱,从而充实了我国先秦银铸币的内容。……银布币可能是郑币,而不是楚币或韩币。……1974年河北平山战国中山国墓地一号墓出土四件银贝,同样充实了我国先秦银铸币的内容。过去钱币学界总认为我国以银铸币源于汉武帝元狩四年(公元前119年)铸白金三品。但出土文物证明,这种看法已经站不住脚了。从而把我国以银铸成固定形态的铸币,上推了两个多世纪。”<sup>⑤</sup>郝本性认为河南扶沟出土的银布“是东周时期楚国的货币,其中短型空首银布币时代为春秋中期,还保留着农具铜铲的形制,其后演变为实首,而且布的形制也逐步由短型变成中型、长型、最后变成无

① Andrew Ramage and Paul Craddock. King Croesus' Gold: Excavations at Sardis and the History of Gold Refining. Archaeological Exploration of Sardis Harvard University Art Museums in association with British Museum Press, 2000.

② Julian Reade. A Hoard of Silver Currency from Achaemenid Babylon. Iran, Vol. 24, 1986:79-89.

③ 张守中,郑名桢,刘来成:《河北省平山县战国时期中山国墓葬发掘简报》,《文物》,1979年第1期,第5页。

④ 河南省博物馆,扶沟县文物馆:《河南扶沟古城村出土的楚金银币》,《文物》,1980年第10期,第61~66页。

⑤ 朱活:《古币三谈——谈我国先秦货币的龟贝、珠玉、金银》,《中国钱币》,1983年第2期,第10~15页。



首的长方版”<sup>①</sup>。

目前许多钱币学著述中，每每谈及先秦时期的白银货币，必引银贝和银布<sup>②</sup>。人们的判断乃出于一种简单的类推：既然海贝被认为是最早的货币，那么银贝自然也就是货币；既然铜铸空首布是货币，那么银质的铲形布当然也是货币。但我们认为，这样的类推还是值得商榷的。

首先，货币是社会经济发展的产物，是固定地充当一般等价物的特殊的商品。那么，白银在春秋中期和战国早期是否已经具备了一般等价物的资格呢？从历史文献和考古资料来看，中国古代从春秋战国到两汉、魏晋南北朝，白银用途主要还局限于用作王公贵族的饰品和少量器具，且总体数量较少，缺乏必要的广泛性和普遍性。

其次，作为货币的原料，其必须要有相应的量的保证。中国古代在春秋、战国时期白银的产量几何，是否能够担当货币原料来供给？这个问题虽然没有直接的资料给予回答，但从长期的考古出土来看，白银在春秋战国时期的量是非常之少的。

其三，作为交换中介，货币还须考虑其价值轻重。春秋战国时期，青铜尚称吉金，具有很大购买力，白银铲若用作货币，购买力何等之大，用于购买什么？谁来使用？春秋战国，土地靠分封或战争掠夺，未见靠货币买卖，生活必需品绝大多数为自给自足，如此大块而固定形状的银铲子用于什么商品买卖？也许有人会说，楚国黄金已作货币使用，何况白银？但是，要知道，楚国使用的黄金货币——楚金版皆是切割成小块称量使用的，时间也较晚，在战国后期，且主要为贵族所有；银贝与银铲布是不可能分割使用的。

此外，中国古代货币的使用有其连贯性，若战国早期已用白银作货币，之后怎么全然销声匿迹？

其实，人们选择什么样的东西作货币，并非单单的经济问题，还有必要的文化基础。中国古代选择青铜作货币，首先是建立在青铜时代青铜文化的基础上的。

众所周知，中国的青铜时代大约起自公元前2000年左右，经过夏商两代的

① 郝本性：《关于周代使用钱币的探索》，《中国钱币》，1984年第4期，第1～6页。

② 千家驹，郭彦岗：《中国货币史纲要》，上海人民出版社，1986年，第118～119页；李如森：《中国古代铸币》，吉林大学出版社，1998年，第602～604页；黄锡全：《先秦货币通论》，紫禁城出版社，2001年，第62～66页；汤国彦主编，洪天福副主编：《中国历史银锭》，云南人民出版社，1993年，第2～5页。



应用和发展，至殷末周初达到鼎盛，人们不仅熟练掌握了青铜合金的配比与应用，而且掌握了多种复杂的铸造技术，能铸造各种极其复杂的礼器和实用器，著名的安阳殷墟后母戊大鼎和湖南宁乡出土的精美绝伦的四羊尊就是典型的代表。至此，可以这样说，青铜作为一种理想的合金材料，几乎可以用来做任何人们想要的东西：礼器、盛器、兵器、乐器、农具、工具，以及装饰用品等。青铜的用途得到广泛的认识，青铜的价值为社会所普遍认同，并成为众心所想的财富。青铜被普遍用作贡献、赏赐、赋税、罚没、俸禄、支付，等等。社会形成了青铜崇拜，青铜被尊奉为吉金，只要是青铜，不论什么形态都可以充当交换中介，也就是说形成了全社会以青铜为基础的文化——青铜文化。这是中国古代选择青铜货币的根本基础，也是中国青铜时代有别于西方早期文明地区青铜时代的重要方面。

至于上述两件器物的属性，就出土情况和当时的社会背景来看，银贝显然是饰品，而银铲当属储藏的财富。

银贝、银铲之后，经常为人们提起与白银货币有关的就是“白金三品”了。

《史记·平准书》曰：“又造银锡为白金。以为天用莫如龙，地用莫如马，人用莫如龟，故白金三品……”《汉书·食货志》中也有大体相同的记述。钱币界也有人将其与白银货币联系起来。其实，从金属的物理化学性质来研判，要铸造银锡合金的货币是不大可能的，我们已经依据 Ag-Sn 相图对这一问题作过阐述<sup>①</sup>。事实上，至今为止，能与《史记》和《汉书》记述大致对上的出土实物皆是铅质的，考虑到中国古代文献记述中常有铅与锡混称的现象，而银在古代常用来代指颜色——银白色，我们倾向于认为，如果所谓的“白金三品”确实存在的话，它们就应该是铅质的，而非银锡合金。事实上，银、锡不用作货币，在秦汉时期有明确的规定。《汉书·食货志》曰：“秦兼天下，币为二等：黄金以镒为名，上币；铜钱质如周钱，文曰‘半两’，重如其文，而珠玉龟贝银锡之属为器饰宝藏，不为币……”而汉代在货币及其材质上基本是传承秦朝的，尤其是西汉。

## 二、中国白银货币化从唐朝开始

中国白银货币化是从唐朝（618～906年）开始的。唐朝不仅是中国历史上最强盛的朝代，也是一个中华民族充满阳刚之气的时代。它最显著特点是自信、

<sup>①</sup> 参见周卫荣，杨君，黄维，王金华：《中国古代银锭金属成分研究》，《中国钱币》，2013年第3期。



开放、包容、博大，善于接受外来的文化，善于接受外来的技术，乃至接受外域人在唐朝为官。杜佑《通典·边防典》记述了与中国发生联系的国家或部族有189个；孙光宪《北梦琐言》言，唐朝时在华做官的外国人达三千余人之多，甚至有波斯人官拜宰相<sup>①</sup>。开放的唐朝是中国接受白银货币的思想文化基础。

唐朝善于接受一切外来好的东西。当然，丝路贸易是其最重要的途径或者说平台。尽管中国古代与外域的交往早已开始，但真正的成规模的商贸活动是从唐朝开启的。受朝廷的重视与支持，唐朝的对外贸易发展迅猛。唐朝宰相贾耽撰写的《皇华四达记》中说，大唐通往周边民族地区和域外有七条交通干道：一曰营州入安东道，二曰登州海行入高丽、渤海道，三曰夏州塞外通大同，云中道，四曰中受降城入回鹘道（参天可汗道），五曰安西入西域道，六曰安南通天竺道，七曰广州通海夷道。此外，还记有从长安分别通往南诏的南诏道和通往吐蕃的吐蕃道。朝廷以长安为中心，在全国各地设置驿路，以促进对外贸易。《唐六典·兵部尚书·驾部郎中》载，当时天下共设驿1639所，其中，水驿260所，陆驿1297所，水陆相兼驿86所。足见唐王朝对贸易的重视。

唐中期以后，海洋交通与贸易得到更大发展。中国与西方世界的经贸往来进一步扩大。当时经由东南沿海已能通达印度洋和波斯湾。借助海上航线，中国与南亚、中亚各国的商业活动更加密切。

至唐末，在广州从事贸易活动的外国人有数十万之众。这些外国商人带着香料、药物和珠宝，换取中国的丝织品、瓷器等。来华的外商足迹几乎遍及中国水陆交通发达的所有城市<sup>②</sup>。

中西贸易，丝绸之路上的诸国，皆用银币，难以与中国的铜钱直接互换相通，要实现贸易交换，采用以份量计值的银锭是最便利的。唐朝的这种全方位的商贸活动，涉及社会生活的方方面面，时间久了，国人必然走向接受白银货币。当时，没有专门的国际货币，久而久之，银两自然成为国际货币。所以，唐朝无论是墓葬出土还是窖藏出土经常有外来银币。

此外，考虑到唐代贸易的实际情况，我们倾向于认为，中国古代最早的银锭——唐朝的船形银锭，就源自海上大宗贸易。因为，白银作为贵金属货币，成色和重量一样重要，高度延展的船形能让人一目了然地看到银锭没有夹杂；而

<sup>①</sup> 孙光宪：《北梦琐言》卷第五“中书蕃人事”（中华书局，1985年，丛书集成初编2841，第33～34页）。

<sup>②</sup> 参见穆根来，汶江，黄倬汉：《中国印度见闻录》卷一，中华书局，1983年。

服务于海上贸易的银两，选取船形便是自然而然之事。船形银锭为什么两头经常翘得非常夸张，原因就在于此<sup>①</sup>。

### 三、“一条鞭法”与白银货币化的完成

有必要强调，虽然唐朝已经开启白银货币化的进程，但直至明代中叶之前，尚未取得本位货币的地位。白银的货币职能主要体现在朝贡税赋、财富贮藏及世界货币（国际贸易）方面，尚未获得价值尺度、流通手段、支付手段的职能<sup>②</sup>。

明朝嘉靖时期，政府确立了“一条鞭法”的赋税及徭役制度，并在万历九年（1581年），经由首辅张居正将其推广到了全国。

“一条鞭法”的主要内容是：“总括一县之赋役，量地计丁，一概征银，官为分解，雇役应付。”就是把各州县的田赋、徭役以及其他杂征总为一条，合并征收银两，按亩折算缴纳，大大简化了征收手续，同时使地方官员难于作弊。实行这种办法，使没有土地的农民可以解除劳役负担，有田的农民能够用较多的时间耕种土地，对于发展农业生产起了一定作用。同时，把徭役改为征收银两，农民获得了较大的人身自由，比较容易离开土地，这就给城市手工业提供了更多的劳动力来源。没有土地的工商业者可以不纳丁银，这对工商业的发展也有积极作用。

一条鞭法把一切税赋和征收都合计到银两，用银两支付，并推广到全体国民。这一做法之所以能够实现，应该说很大程度上得益于海上丝绸之路，是海上丝路贸易的发展保障了明朝的白银供给。

尽管明代开国之初，朱元璋为防范沿海军阀余党与海盗滋扰，下令实施海禁，禁止中国人赴海外经商，也限制外国商人到中国进行贸易，但实际上民间海上商贸活动始终未能禁绝；明穆宗隆庆年宣布“开关”，解除海禁。由于明朝的丝织品、瓷器、茶叶、铁器等物产普遍受到周边国家的欢迎，并远销西洋，白银源源不断流入中国，而中国社会从朝廷到民间却很少购买海外商品，这使得明朝自隆庆以后逐年积存下大量的白银。尤其是万历年以后（16世纪80年代以后），葡萄牙、西班牙等欧洲国家经由菲律宾入华的贸易日趋繁盛。据全汉升先生的研究，1586～1643年，西班牙人每年购买丝绸等货物输入中国的白银在133万

① 参见周卫荣，杨君：《中国古代银锭形制演变刍议》，《中国钱币》，2014年第4期。

② 游牧民族发展起来的辽国，曾在一定区域内较早使用了银锭流通，有“承安宝货”一两及一两半小银锭为证，但时间并不长，根本原因还是不适应实际需要。