

# 北宋钱荒的内在成因新探

周生春 李 华

(浙江大学 经济学院, 浙江 杭州 310027)

**[摘要]** 学界对北宋钱荒的研究往往认为,钱价低于铜价所造成的铜钱的熔化、外流和窖藏等是导致钱荒的主要原因。但若从北宋时宏观货币供求和微观经济运行来探讨北宋铜钱体系下的物价变动及货币供给问题,会发现单一铜铸币制度是北宋钱荒的根本原因。而技术落后导致铜钱铸造成本高,使得北宋政府自身货币供给能力有限,不能满足北宋社会日渐增长的货币需求,则是这一根本原因的具体表现。决策者们试图通过打破单一铜铸币制度,铸造铁钱、发行纸币和使用贵金属等方式解决货币供给不足问题,但效果有限。

**[关键词]** 钱荒; 小额货币; 铸币成本; 铜钱购买力

## A New Inquiry into the Inherent Causes of Money Shortage in the Northern Song Dynasty

Zhou Shengchun Li Hua

(College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

**Abstract:** The efficient monetary system requires that the money supply is flexible enough, in order to face the change of the money demand. If the money supply can not be changed while there is a sustained increase in the money demand, it will produce a shortage of money. This paper, based on a simple cash-in-advance model, studies the monetary system of the Song Dynasty, and expects to analyze the intrinsic reason of the money shortage prevailing in the Song Dynasty.

Chinese ancient copper coins system does have its particularity, because every dynasty only issued one kind of copper coin officially. Due to the need to avoid the price of its generally accepted coin below par value, it is impossible to issue the debased coin successfully. The weight of the coin each dynasty repeatedly cast was 30 kilogram without much deviation, fineness also remained in roughly 60% to 80%, and this standard was kept all the time. The official debasement would face many difficulties. Even the newly established Dynasty cannot ignore the habit of the people. At the same time, because of the huge stock of the copper coin in folk, casting debased coins was almost impossible. Even if the government made the law that the

**[收稿日期]** 2015-06-24

**[本刊网址·在线杂志]** <http://www.zjujournals.com/soc>

**[在线优先出版日期]** 2016-11-29

**[网络连续型出版物号]** CN33-6000/C

**[基金项目]** 国家社会科学基金项目(15BY012)

**[作者简介]** 1. 周生春(<http://orcid.org/0000-0003-0097-5273>), 男, 浙江大学经济学院教授, 博士生导师, 主要从事经济史研究; 2. 李华(<http://orcid.org/0000-0002-8306-4944>), 男, 浙江大学经济学院博士研究生, 主要从事货币史和货币理论研究。

debased coins would be valued one *wen*, in response, the folk would appreciate the old coins to the maximum.

The coin system of Song Dynasty is the representative of ancient Chinese coin system. According to Cipolla and Sargent's researches, before the establishment of the modern monetary system the only way to increase the supply of small denomination coins was to reduce the cost of production. And before the first industrial revolution, the only way to reduce the production cost of the coins was to increase the proportion of base metals in the coin.

In the single metal copper coinage, copper coin is in fact the only official issued currency. And it is in fact the only generally accepted currency. The yield of the copper coin is maximum increment of the money supply every year, and copper coins stock can also be regarded as the stock of money. So given technical conditions, and there is not the possibility of debasement, if there is no decline in copper prices, the increase in the money supply will be impossible without a cost-rising. So the fundamental cause of the long time shortage of copper coins from middle Tang Dynasty was the ancient Chinese copper coin system that used the base metal copper as the money material.

According to the mainstream research, the primary cause of money shortage in Northern Song Dynasty was the behaviors of reducing money supply, such as coins melting, outflow of coins, and coins hoarding. Scholars argue that the low value of copper coins led to the occurrence of such behaviors. Different from the previous studies, this paper have found that the single metal copper coinage is the essential cause of the shortage of money in the Northern Song Dynasty. And the high production cost of the coin which was caused by the backward technology of copper mining and coinage, made the Northern Song government money supply ability limited, and therefore the money supply cannot be enough to satisfy the growing demand for the currency in Northern Song Dynasty. These were the manifestation of the essential cause proposed. Each dynasty's policymakers tried to solve the problem of the shortage of money supply, by casting iron money, issuing notes and the use of precious metals as media of exchange, etc. to break the single metal copper coinage, but the effect is limited.

In fact, there were great innovations in the management thought and practice of paper money in the Southern Song Dynasty. The expansion of overseas trade made the government wealthier, and made the precious metals stock increased. Also, it gave the economy of the Southern Song Dynasty new stimulus, enable the authorities to realize the diversification of sources of wealth and produce a preliminary mercantilism. But the war between the Southern Song and the barbarian, barbarian government's arbitrary monetary management and the suppressing of business class in the first Ming Dynasty emperor interrupted the evolution.

**Key words:** money shortage; petty coin; mint cost; purchasing power of the copper coin

---

有效率的货币制度要求货币供给对货币需求的变动保持足够大的弹性。如果货币需求持续增加而货币供给不能随之变动,就会产生货币短缺现象。由于生产成本高昂,小额铸币供给不足在古代社会是一个普遍存在的问题。中国有专门记录的货币短缺从唐代后期就已经存在,直至清代,有记录的小额货币短缺现象持续存在。在西欧,从 13 世纪直到 19 世纪,小额货币的间歇性短缺与持续贬值一直存在。Cipolla 也说,直到 19 世纪,地中海沿岸欧洲国家才发现防止小额货币离开流通

领域并自动控制供给量的方式<sup>[1]</sup>。在此之前,各种铸币政策的实施基本是为既得利益者服务,充满政客们的诡计和欺骗。

Cipolla 注意到,地中海各王国深受小额铸币短缺之痛。为了缓解该问题,小额货币维持着长期和间歇性的减重,并且这种间歇性减重在一定时段内并不会导致物价的急剧上升,物价维持了相当长时期的稳定。而在物价上升后,当局大量熔化小额铸币的行为并没有提高货币的价值。Cipolla 称这是一个难以解释的悖论。Rolnick 等分时段研究了中世纪欧洲小额铸币减重政策<sup>[2]</sup>。他们发现,如果减重的幅度相对较大,则小额铸币发行就会迎来一个爆发期,当局也会获得大量税收;而如果减重幅度相对过小,则不会吸引人们自愿到铸币厂增加铸币。Velde 等还从微观层面研究了这一“减重谜题”<sup>[3]</sup>。Sargent 和 Smith 基于单金属经济模型进一步研究了减重所产生的再铸币行为<sup>[4]</sup>、格雷欣法则产生作用的条件,以及封闭经济下货币数量论发生作用的条件。Sargent 和 Velde 进行了综合性研究,一方面探讨欧洲各国的小额铸币减重史及货币思想与货币生产技术的变迁,阐述了近代发现和采用“标准范式”的过程;另一方面则从微观角度解释小额铸币长期贬值的原因<sup>[5]</sup>。

国内学者从多个层面探讨了中国古代“钱荒”的成因,对北宋的研究尤其多。如刘森等认为北宋钱荒的成因有四点:一为商业规模扩大,货币需求剧增;二是铜钱窖藏使大量货币退出流通;三为官库积存大量货币,货币流通量减少;四为铜钱销毁与流向国外<sup>[6]</sup>。这是较为普遍的观点。袁一堂<sup>[7]</sup>、葛金芳和常征江<sup>[8]</sup>等进一步研究了为何会出现大规模的铜钱窖藏、铜钱销毁与流向国外。他们认为北宋铜钱面值小于其币材价值是导致铜钱不断退出流通领域的根本原因。袁一堂还进一步提出,北宋政府货币投放与回笼的脱节是造成南方钱荒的直接原因。熊燕军也认为铜钱退出流通只是表面原因,而货币需求和货币供给在时间与空间上的不匹配则是北宋钱荒的实质<sup>[9]</sup>。漆侠等学者指出,铜钱大量被贮藏或以其他方式退出流通领域与钱荒有密切关系,但可能并不是造成钱荒的根本原因<sup>[10]</sup>。此外,乔幼梅<sup>[11]</sup>、高聪明<sup>[12]</sup>和汪圣铎<sup>[13]</sup>等也从商品经济和货币本身来分析北宋钱荒的原因。

综上,在研究货币短缺的成因方面,欧美学者的研究仅仅关注小额货币短缺,不涉及总货币供求关系;国内学者研究更多的是钱荒本身,少有注意钱荒背后的货币运行状况。本文将分别研究宏观货币供求和微观经济运行,并以它们之间的相互关系为基础研究北宋铜钱体系下的物价变动以及货币供给问题。

## 一、单一铜铸币制度：概念、特征与运行

### (一) 概念与特征

假设存在一个理想的单一铜铸币制度,该制度下的一个经济体内流通领域唯一的铸币支付手段是铜铸币,即铜钱,不存在其他金属铸币。该制度有以下特征:(1)铜钱主要由铜构成,假设增加其他金属含量的边际成本忽略不计;(2)铜钱按照面值流通,而不是按重量流通,假设经济中只有面值为一文的铜钱;(3)铜钱的含铜量为价格设定了一个上限;(4)政府用其所拥有的资源生产铸币;(5)如果政府允许居民自由用铜块以给定的价格从官方换取铜钱,那么此时政府建立了一个无限制的铸币制度,无限制的铸币制度为价格设定了一个下限。

### (二) 单一铜铸币制度的运行

简单的运行时序如下:

1. 政府规定每文铜钱的含铜量为  $b$  两,并以政府的名义垄断货币发行。政府直接设定一个货

币供应量  $m_t$ , 并用其拥有的铜铸造该数量的新币。

2. 居民可以用铜向政府管理当局以一定价格换取铜钱。假设政府设定的价格为每两铜兑换  $(1-\sigma)/b$  文钱, 其中  $\sigma \in (0, 1)$ 。这意味着私人每用一两铜从政府管理当局购买铜钱, 则政府可以获得  $\sigma/b$  文钱的收入。当然该收入包含了铸币的生产成本和利润。如果私人可以以该价格不限量兑换铜钱, 该制度就是自由铸币制度。

3. 交易使用政府发行的铜钱, 物价  $p_t$  以单位商品值多少文铜钱表示。如果铜钱的购买力超过它所含铜的购买力, 则铜钱面值里就含有不兑现成分。正常情况下, 因为单位铜钱生产的成本率非常高, 铜钱的交换价值要超过其所含铜的交换价值。当物价低至某一点  $\underline{p}$  时, 铜钱面值所含的不兑现成分达到最高点。此时, 私人可以通过到当局换取铜钱甚至私铸钱套利, 货币供给上升, 物价也会上升。亦即, 价格在这种情况下会存在一个下限, 若存在直接用铜购买商品的技术, 则物价为单位商品  $\Phi$  两铜,  $p_t$  满足:

$$\underline{p} \equiv \frac{(1-\sigma)\Phi}{b} \leq p_t \quad (1)$$

4. 同时, 若一文钱可以无成本地熔化为铜  $b$  两, 则价格水平  $p_t$  必然满足:

$$p_t \leq \frac{\Phi}{b} \equiv \bar{p} \quad (2)$$

若物价超过  $\bar{p}$ , 居民有激励将铜钱熔化, 而这会减少货币供给, 驱使物价下跌。

式(1)和(2)结合就构成了一个单一铜铸币制度下物价运行的区间<sup>①</sup>:

$$\frac{(1-\sigma)\Phi}{b} \leq p_t \leq \frac{\Phi}{b} \quad (3)$$

5. 因为价格上限的存在, 在给定交易水平时, 货币供应量  $m_t$  也存在一个上限。设  $K_t$  为时间  $t$  时的实际货币需求, 则货币供给满足:

$$m_t \leq K_t \bar{p} \leq \bar{m}_t \quad (4)$$

政府货币发行量满足该条件时, 价格按照货币数量论的观点在式(3)的区间内变动。

在理想状态下, 单一铜铸币体系在满足式(3)和式(4)的条件下运行, 政府设定铸币的价格, 而市场选择货币量。当  $\underline{p} < p_t < \bar{p}$  时, 本国经济在封闭经济的货币数量论框架内运行。当  $p_t = \underline{p}$  时, 经济增长引起消费和货币供给的持续增长, 价格水平被维持在最低点; 而当  $p_t = \bar{p}$  时, 货币将逐渐退出流通, 通货短缺出现, 经济也将不再增长。

也就是说, 理论上, 货币短缺只会出现在物价持续高水平运行时出现。但货币体系的实际运行受到多种因素约束, 尤其受有关自由铸币和币材自由买卖制度的约束。Feavearyear 认为, 有效的金属本位制的基本条件是自由铸币与币材的自由买卖<sup>[14]</sup>。考虑到北宋铜铸币制度, 这些条件可能无法满足, 进而造成了铜钱制度的长期无效率。下文将分别按这些条件对北宋的铜钱制度运行进行分析, 以期解释北宋钱荒的成因及其解决方案。

## 二、北宋铜钱制度的运行状况

北宋政府垄断了铜钱的铸造发行权, 统一铸币规格, 在全国各产铜地设置铸钱监, 并严申铜禁, 打击私铸私销, 以及禁止私自出口铜钱, 甚至设定储蓄货币的最大额。政府铸造的铜钱主要是面值

<sup>①</sup> Sargent 和 Smith 用现金先行模型也得出相同的结论, 参见 T. J. Sargent & B. D. Smith, "Coinage, Debasements, and Gresham's Laws," *Economic Theory*, Vol. 10, No. 2(1997), pp. 197 - 226。

一文的小平钱,重4克左右,含铜量为60%左右。虽然某些时期发行过当十钱,但流通时间不长;至于折二钱、折三钱,则不影响本文的分析。铜钱进入流通领域的主要方式是政府财政支出,包括军费、官员俸禄和各种政府采购等。

北宋铜钱流通区的货币制度运行部分符合单一铜铸币制度的特征。总体上看,特征一、二都满足,特征三理论上满足。如果铜钱不能无限供应,那么物价的实际下限可能更低。同时,如果铜钱与铜块间不能低成本转换,不能便利地直接用铜购买商品,那么物价的实际上限可能也要比理论上限高,事实上特征四也只是部分满足。所以前述模型式(3)的物价上下限都可能会向外扩张,故特征五也只是部分满足。而因为存在官方从私人手中大规模购买生铜、废铜以及鼓励私人开采铜矿的记录,还有私铸私销的存在<sup>①</sup>,故私铸货币在货币供给中所占的比例有时还比较高<sup>②</sup>,但总体上,北宋货币主要还是以财政支出形式发行,其数量由政府来控制。所以,北宋铜钱制度虽然没有完全满足上述单一铜铸币制度的特征,但也是部分符合的,故北宋铜钱制度在某些时段也会按照上述模型描述的情形运行。

按照前述模型,如果初始条件下北宋的物价足够低,政府供给的铜钱增加,则铜钱进入流通领域的数量会逐渐增加。实际上宋初的物价也是足够低的<sup>③</sup>。但随着流通领域货币量的上升,货币数量论开始起作用,物价也会同步上升。同时,随着经济规模逐渐扩大,实际货币需求上升,要求名义货币供给量也逐渐增加。当名义货币供给增量不能满足经济增长所引致的货币需求增加时,货币短缺就可能出现<sup>④</sup>。据彭信威等的研究,北宋的物价水平总体上存在这一趋势<sup>[15]</sup>。不过按照时人描述,这一过程中东南地区存在持续性的货币短缺。如何解释这种短缺,则需要更加具体地分析北宋铜钱制度与经济运行状况。

同时代的官员记录了部分地区的物价以及居民交易困难的一些现象,他们认为这些地区出现了货币短缺,并称之为钱荒。出现钱荒现象的原因,时人的观点总结起来,主要有四:一是销钱为器与销法钱铸恶钱。宋仁宗朝的李觏等认为官私上下皆缺钱,其原因主要是铜钱销熔<sup>[16]卷一六,145-146</sup>。二是铜钱流向国外。三是铜钱积贮沉淀于府库富室民家。四是王安石变法导致钱积于官府或熔化为器或流向国外。苏辙等就认为免役法等税收制度造成了东南的钱荒<sup>[17]卷三七,519</sup>。但沈括认为以上几点都是造成货币退出流通的原因,也都可以治理<sup>[18]卷二八三</sup>。

前三点描述了当时这些地区铜钱制度的运行与物价变动的实际状况。王安石变法则导致了更多流通中的铜钱向官府集中,而铜钱外流规模也可能增大。铜钱销熔现象普遍,可能是作为币材的铜的价值高于铜钱的交换价值了。当然这也可能是由于铜禁导致铜器供不应求,所以就出现了“销熔十钱得精铜一两,造作器用,获利五倍”<sup>[19]卷二六</sup>的现象。但铜钱销熔一方面是减少了货币存量,另一方面铜器是奢侈品,购买费用必然来自富人积蓄,所以这又增加了流通中的货币量,所以这种现象不一定加剧流通领域铜钱供求紧张。铜钱外流只能说明国外对铜钱的需求高,这并不是对作为

① 宋太宗时,杨亿说:“信州铅山县出铜无算……官所市铜数千万斤,大有余羡。”参见江少虞《宋朝事实类苑》卷二一《诸监铸钱》中引杨亿《谈苑》。王安石变法时对矿产实行二八抽分制,二分作为矿税,八分则为冶户所有,但据“元祐元年陕西转运兼提举铜坑冶铸钱司言,虢州界坑冶户所得铜货,除抽分外,余数并和买入官”。北宋末期,由于“百物翔贵,官不曾增价收买,坑户失利,散而之他”。详见徐松辑《宋会要辑稿》食货三四之二十与二七,(北京)中华书局1957年版,第5398、5402页。

② 北宋私铸规模甚大。神宗熙宁九年八月己巳,北宋政府决定回收民间私铸钱,以改铸成符合标准的铜钱再流通。中书言:“陕西官司所纳不堪用私铸钱百一十五万九千八百余缗。初言止有二十余万缗,一年可改铸毕,今其数乃如此,又称每年止铸大钱九千一百五十余缗。”原来估计有20余万贯,一年可改铸完毕,不料收回了近160万贯,大大超出朝廷预计。详见李焘《续资治通鉴长编》卷二七七熙宁九年八月己巳条,(北京)中华书局1979年版。

③ 《范文正集·奏议·答手诏条陈十事》:“皇朝之初,承五代乱离之后,民庶凋敝,时物至贱。”参看范仲淹《范文正集·奏议》卷上,见于敏中等辑《摘藻堂四库全书荟要》第369册,集部第22册,(台北)世界书局1985年版,第276页。

④  $\Phi$ 不是不变的。相反,实体经济变动及铜产量的变动都可能造成 $\Phi$ 的变动,从而式(3)在数轴上可能会产生位移。

币材的铜的需求,而是对交易媒介的需求,并不能由此就推断铜钱的交换价值低于币材的价值。

铜钱积于府库与积于富室民家需要分开说明。积于府库是政府的储蓄行为,积于民家是私人储蓄行为。政府储蓄的主要目的是增加可控制的财力以应对未来的非常规支出(应对战争和自然灾害),私人储蓄的主要目的是增加财富并借以改善自身生存状况。从长期来看,相对政府储蓄,政府的非常规支出规模并不小,支出频率也比较高,所以,政府储蓄并不会造成货币长期离开流通领域。但私人储蓄不同,除了应对必要的支出外,人们积累财富的欲望非常持久与顽固,所以大量财富被以铜钱的形式窖藏起来。这种窖藏式储蓄的增加部分是由财富累积引发,部分则可能是由铜钱购买力变动引发。

### 三、技术与思想:北宋钱荒的成因分析

虽然有记载的货币短缺现象只是发生在部分地区,但这些地区却是北宋政府的财赋重地,经济萎缩对北宋政府的打击会非常大。所以当局对钱荒问题非常重视,一方面不断鼓励开采铜矿,增加货币发行,甚至发行各种代币券;另一方面采取多种手段阻止货币退出流通。但直至北宋灭亡,钱荒问题也没有解决。钱荒的原因到底是什么?为什么北宋政府没能解决该问题?下文分别从宏观和微观角度分析钱荒产生的经济原因,并从技术与货币管理思想角度分析政府治理钱荒的无能。

我们先考虑宏观层面的原因。有效率的货币体系要求在货币需求的变动时,货币供给也能够随之变动。钱荒的产生是因为北宋政府在货币需求变动时不能提供有效的货币供给。

沈括提出的第一不可救者就是交易性货币需求增加,不过他的需求增加观点相对狭隘,认为主要是人口增加导致的公私费用增加,实际上是商业繁荣导致交易性货币需求规模大幅增加。首先是商品交易非常繁荣,按照张方平所说,“穷乡荒野,下户细民,冬正节腊荷薪刍入城市,往来数十里,得五七十钱,买葱茹盐醢,老稚以为甘美,平日何尝识一钱”<sup>[19]</sup>卷二五,以嘉祐八年(1063)主户 12 462 311 户,崇宁元年(1102)20 264 307 户<sup>[20]</sup>卷三八,户均支出 60 文计,可估算此一项小额购买需求分别为 75 万贯足和 121 万贯足以上。当然由于铁钱区存在,此项小额交易需求有所高估。张方平如此表述的目的是证明普通百姓货币需求很低,但这又恰恰说明北宋货币商业交易非常普遍,非常繁荣:普通居民尚且有货币交易需求,富户或巨富之家的货币交易需求则更大。同时,铜钱也用于大额交易,而大额交易一般涉及的货币量较大,从商税角度可以看出交易规模及其增长,如景德中商税收入大概 450 万贯左右<sup>①</sup>,治平中商税收入就增长到 846.39 万贯<sup>[20]</sup>卷一八六,熙宁十年(1077)前为 1 103.940 4 万贯<sup>②</sup>。如果考虑过税重复征税及住税,交易额会降低。如按《净德集》中估算,三千里远途茶叶贸易商税总税率约在 7%—13% 之间,取平均数则为 10%<sup>③</sup>,如此,则景德中、治平中和

① 张方平原文为“景德中”,但他在前面明言“比景德计会录皆增及三数倍以上”,其后酒税盐税茶税皆为“景德中”与“庆历中”之对比,故疑有误,实为“景德中”。见李焘《续资治通鉴长编》卷二〇九,治平四年闰三月丙午引张方平《论国计》,(北京)中华书局 1979 年版,第 5089 页。《宋会要辑稿》中则为“景德中”,见徐松辑《宋会要辑稿》第 148 册食货五六之七一,(北京)中华书局 1957 年版,第 5808 页。

② 转引自全汉昇《唐宋政府岁入与货币经济的关系》,见“中央研究院”历史语言研究所集刊编辑委员会编《历史语言研究所集刊》第 20 本上册,(北京)商务印书馆 1948 年版,第 213 页。

③ 吕陶《净德集》卷三《奏乞罢榷名山等三处茶以广德泽亦不阙备边之费状》:“蜀茶岁约三千万斤,除和买五百万斤入熙河外,尚有二千五百万斤,皆属商贩,流转三千里内,所谓住税翻税过税者,亦可得五十万贯。‘原住旧例住税每斤六文……所过场务远者十处,近者三两处,再远者四五处,过税每斤收二文,五场共计十文。’”见《文渊阁四库全书》第 1098 册,(台北)商务印书馆 1986 年版。按:漆侠在其《宋代经济史》(中华书局 2009 年版)中将商税税率直接按“值百抽五”即 5% 算;吴慧在其《从商税看北宋的商品经济》(见《中国社会经济史论丛》,山西人民出版社 1982 年版)按五纳过税和两纳住税即商税税率 16% 计算;朱瑞熙在《宋代社会史研究》(中州书画社 1983 年版)中以过税 2% 和住税 3% 的平均值 2.5% 计算。本文的 10% 是按过税近者抽两次,远者抽五次的平均值,再加上住税得到的。

熙宁十年前交易额分别为4 500万贯、8 460多万贯和11 000多万贯。可知交易性货币需求增长的规模巨大。此外盐酒茶专卖收入也很高,如景德以前为1 500多万贯,庆历后为4 500多万贯,熙宁九年为5 000万贯<sup>①</sup>。这些也要计入总交易额,可见交易性货币需求的规模之大。

其次是价值储藏需求。货币作为预防风险的工具时,是一种奢侈品。随着人们更加富裕,货币需求增长快于其财富增长速度。虽然金银价值更加稳定,但铜钱作为货币,在人们的储蓄组合中的比例会越来越高。北宋长期稳定,农业增长和商业扩张的积累使私人财富迅速增长,至徽宗时,所谓中下户都有铜钱万贯<sup>②[21]</sup>,所以铜钱的价值储藏需求也增长迅速。另外,铜钱作为小额货币也是相对不太富裕的小户价值储藏的主要对象。

为了应对货币需求的增加,北宋政府也一直致力于增加铸钱。至宋神宗末年,北宋政府的铸币额约1.5亿贯以上。加上从前朝流传下来的铜钱,铜钱存量近2亿贯<sup>③</sup>。如果《文献通考》中记录准确,中下户皆有铜钱万贯,年商品交易货币需求有1.5亿贯左右,如果货币流通速度不快,那么货币供给量真有可能不足。

再从微观角度考虑。北宋160多年间,除了大规模战争年代,铜钱购买力一直比较高。虽然符合标准的铜钱的购买力持续下降,但当时人并没有认为物价过高。据彭信威的研究,开元天宝年间米价每公石136文,而熙丰年间米价则达到800文以上。元祐年间,杭州、苏州、亳州、宿州等地米价斗米都在70—100文间。但按照时人的看法,即使相对宋初的“物价至贱”,这种米价也是非常低的<sup>④</sup>。

从式(3)来看,持续经济增长和货币供应增加是与低物价并存的,所以持续的低物价应该伴随着经济增长以及相应的货币供给增加。但若货币供应增加不能与经济扩张规模同步,模型所描述的机制就不会发生作用。相反,物价在物价区间的下限运行时若货币供应没有同步增加,经济增长也会受到限制。由于货币投放几乎全部由北宋财政支出完成,这种行政控制的货币供给变动不可能与按照市场行为运行的货币需求变动同步,所以会造成短期货币供求不平衡。同时,行政控制使货币投放在时间和地域上固定。投放时间固定可能导致货币需求的季节性波动;投放地域固定会导致不同地区货币供求状况的差别,如北宋货币主要投放区是北方边境和京城附近,东南地区的货币投放相对较少,所以东南地区长期存在钱荒。郑瑾在研究宋代私铸问题时就发现,私铸最活跃的地区是江淮、两浙和陕西地区<sup>[22]</sup>,而江淮和两浙则是记录中钱荒持续时间最长的地区。最后,铜钱生产垄断的最重要后果是技术革新缓慢,从而导致铜钱生产成本过高,铜钱产量增长缓慢。这会造成持续的短期供求波动,最终导致持续的货币供给不足。

由于政府铜禁以及严禁私销等政策的存在,作为工业用途的铜的供给大幅降低。私人市场上的铜器供给也会降低,因为铸造某些铜器也是被禁止的,故铜器的价格居高不下。在某些铜器需求极高的地区,冒严法销钱为器的行为就会出现。但这种熔化铜钱现象的出现并不一定由模型中描述的物价过高导致铜钱熔化退出流通所造成,它更可能与铜钱的高购买力同时并存。这是铜材市

① 参见李焘《续资治通鉴长编》卷二七七熙宁九年秋条,张方平奏疏论率钱募役之害,(北京)中华书局1979年版。

② 参见马端临《文献通考》卷八《钱币一》考八五中,(北京)中华书局1986年版。石林叶氏为叶梦得,他任于北宋末年和南宋初年,他记录的时间更可能为北宋末年。

③ 参见彭信威《中国货币史》,(上海)上海人民出版社1958年版,第300页,据北宋铸币额估算。

④ 元祐八年苏轼上言:“臣闻穀太贱则伤农,太贵则伤末。是以法不税五穀,使丰熟之乡商贾争余,以起太贱之价;灾伤之地舟车辐辏,以压太贵之直……臣顷在黄州,亲见累岁谷熟,农夫连车载米入市,不了盐酪之费,所蓄之家,日夜祷祠,愿逢饥荒。”见马端临《文献通考》(中华书局1986年版)卷一四《征榷一》考一四七。郑侠《西塘先生文集》卷六《上王荆公书》:“至于收成之际……贱糶于市,而囊之利十,今不售其五六。质钱于坊郭,则不典而解,其甚者至于无衣褐而典解。”吕南公《灌园集》卷四《山中即事寄上知县宣德》:“一钱重丘山,斗粟轻粪土。昔闻丰年乐,今识丰年苦。东家米粒白如银,西家稻束大如鼓。再三入市又负归,殷勤减价无售主。”见《文渊阁四库全书》第1123册,(台北)商务印书馆1986年版。

场的政府买方垄断所导致的一个悖论。

按照货币搜寻理论,交易媒介本身也是有价值的,交易媒介的价值也满足供求法则。在前述模型中,铜钱购买力超过其铜材购买力时,铜钱就包含超过铜本身的额外价值。当然,额外价值扣除铜钱生产成本后的净价值才是作为交易媒介的价值。所以,正常情况下,物价不应该超过式(1)中物价的上限,此时 $\sigma$ 仅仅是扣除原料后铜钱的成本率。所以,在货币供给不足的情况下,物价的下限还会下降。铜钱外流应该就是在这种条件下发生的:由于北方的契丹、西夏,东方的日本、朝鲜等对北宋的铜钱需求量很大,本国又不能生产,北宋政府还设置了人为障碍,所以铜钱在这些周边国家的购买力更高。所以铜钱外流的原因并不是铜钱在本国购买力太低,而是相对于周边国家太低。

以上宏观和微观上经济形势的变化在任何长期稳定以农业经济为主的王朝都会存在,而这样的变化要求货币生产技术和经济管理方法上的创新。《管子》所阐发的物价控制理论在后世各代都被奉为圭臬<sup>①</sup>,但后世各王朝的理财家没人能提出更深刻的管理理论和更有效的操作方案,使得“散敛得其节,轻重便于时”<sup>[23]</sup>。北宋虽存在王安石与沈括这样的经济和货币管理方法上的革新者,在炼铜技术和铸钱技术上也都有进步,但显然不存在革命性创新。

据刘森的研究,唐代铸钱工人日铸钱三百枚,北宋真宗时铸钱工人日铸一千枚左右,熙宁前日铸钱八九百枚,熙宁初可日铸钱一千三百枚,后来又达到两千枚。但这种数量提高是以牺牲铜钱质量为基础的,所以崇宁时为提高铸钱质量,改变了铸钱方法,日铸钱又回到七百枚左右<sup>[24]</sup>。所以总体上宋代铸钱效率高于唐代,但有宋一代,铸钱效率并没有显著提高。宋哲宗时推广的胆铜法是炼铜技术的一大革新,但因为北宋对铁的需求同样很高,所以大规模推广胆铜法也不现实,如崇宁元年游经所言:“信州胆铜古坑二:一为胆水浸铜,工少利多,其水有限……”<sup>[21]卷一八</sup>估计产量不会太高。

欧洲国家的铸币生产在 16 世纪中叶以前采用的依然是希腊罗马时代的技术,一直没有太大进步,所以中世纪欧洲国家小额铸币的单位生产成本非常高。13—14 世纪,弗兰德地区、卡斯蒂利亚、意大利地区等地区的小额铸币成本(人工费加辅助材料费)率都保持在 20%—40%<sup>[5]51</sup>。加上币材成本,铸币单位生产成本多数时期不低于铸币面值,即小额货币的单位生产成本率高于或接近于 100%,小额铸币生产只有在减重的情况下才能获利<sup>[1]32</sup>。

据可靠记载,北宋铜钱的单位生产成本也相当高,多数时期铜钱单位生产成本率等于或接近于 100%。如《宋史》载:“熙宁四年皮公弼奏,自行当二钱,铜费相当,盗铸衰息。”<sup>[20]4382</sup>当二铜钱的单位生产成本率约为 100%,小平钱的生产成本则更高。《文献通考》引蔡京之子蔡絛《国史补》云:“盖昔者鼓冶,凡物料火工之费铸一钱凡十得息者一二,而贍官吏、运铜铁悉在外也。苟稍加工,则费一钱之用始能成一钱。”<sup>[21]卷九</sup>亦云昔者即北宋时当二铜钱单位生产成本率为 80%、90%至 100%。《玉海》中记载:“崇宁五年九月三日中书奏,钱监铸铜钱总二百八十九万四百贯,诸路支费钱一百五十六万贯。”<sup>[25]卷一八〇,3417</sup>按《宋史》所言,当时钱监所铸为当十钱和折五钱,可见崇宁五年时当十钱和折五钱单位生产成本率至少为 54%,当二钱和小平钱应高于此。《宋史》又载南宋“绍兴初,每铸钱一千率用本钱二千四百文”<sup>[20]4394</sup>,可知南宋铜钱单位生产成本率达到 240%。以上案例说明,北宋时所铸当二、小平钱往往成本与面值相当,并不盈利。同时,对铜的工业性需求和货币性需求存在竞争。在铜产量给定的情况下,货币性需求的增加必然导致铜的总需求上升,铜的价格也会上升。所以在铜矿开采技术以及铜矿开采管理制度落后的情况下,铜产量不会很高,铜钱生产规模扩大对成本增加的影响更大。按照经济学的预测,在技术不变,生产规模逐渐扩大的条件下,铸

① 计然的物价控制思想对后世也影响深刻。“夫粟,二十病农,九十病末;末病则财不出,农疾则草不辟矣。上不过八十,下不减三十,则农末俱利。平粟齐物,关市不乏,治国之道也。”见司马迁《史记·货殖列传》,(北京)中华书局 1959 年版,第 3256 页。

造成本将先下降,后上升,并最终急速上升。因此,北宋政府如大规模增加铸币量,必将造成大量亏损。这就是北宋政府没有无限制制造铜钱的原因所在,同时也是中国历史上只有拥有足够资源的统一王朝才能大量铸造铜钱的原因所在。

王安石的货币管理思想从其“修天下开阖敛散之法”和“今欲理财,当修泉府之法,以收利权”<sup>[26]</sup>等言论中可知,他继承了《管子》和桑弘羊的思想。王安石变法时,解除了钱禁铜禁,货币可以低成本地出口或销熔,以进行套利。理论上这种自由化政策可以缓解工业用铜和货币用铜的冲突,并且对铜矿生产和铜钱生产都有刺激作用,而且事实上,铜和铜钱产量确实有大幅增加,但变法的其他政策如免疫法等又制造了钱藏于府库的现象,所以实际产生的有效货币供给增加额无法测度。不过该政策实行的时间非常短,而且文献记录多是对该政策的抨击,没有正面效果的记录。但其中所包含的货币与币材自由交易的思考已经存在了。

沈括认为,钱币消耗的原因有八个,而有五个是可以救治的,救治方法分别为:第一重开铜禁钱禁;第二重整盐钞,坚挺钞价;第三立金银为法定货币;第四采取行政手段促进钱币流转;第五禁止出口铜钱。沈括的货币管理方法及思想有很大的创新性,其中两个是为了增加货币供应量而加快货币流通速度,提高存量货币的使用效率。但他的建议在实际实施时有很大局限。对于如何坚挺钞价,他的方法只能暂时解决,无法长期稳定钞价,更无法解决政府面对财政困难时扩大发行的问题。禁止货币出口是重商主义的核心观点之一,但禁止出口铜钱的法令即使能有效实施,也只能不减少既有的货币存量。虽然立金银为币的方案能够增加货币存量,但按照沈括对国际贸易的理解,也只能靠国内既有的金银存量及金银矿开采来增加。事实上,到了南宋时期,随着海上贸易带来的利益越来越多,当权者也意识到了外贸也是增加财富的重要途径。不过此时纸币已经开始大规模使用,格雷欣法则开始发挥作用,钱荒虽然依旧存在,但与北宋时期钱荒的性质已截然不同。

采用贱金属铜作为币材,等量的实际货币需求要求更大的货币产量。但实际生产技术上的低效率使北宋政府无法供应足够的铜钱,管理技术上的无能也使北宋政府不能充分有效利用既有的货币存量。这种持续的货币供应不足会导致经济扩张动力不足。而因为铜钱是作为最主要货币存在的,故减重政策也不可能像欧洲历史上的小额货币持续减重那样可以缓解小额交易手段的不足;减重只会造成经济进一步紊乱,符合传统标准的铜钱更多地退出流通,有效货币供应进一步降低。所以,在以铜钱作为标准货币的体系下,铜矿开采技术和货币生产技术的落后会导致货币供应不足,而货币管理技术的落后则使政府的货币政策不能有效解除或缓解这种货币短缺。

#### 四、结 论

铜钱体系在古代中国的货币体系中是唯一主干,也是历朝历代政府唯一认可并固定运作的货币体系。所有其他商品都以铜钱来定价,铜钱没有和任何贵金属或绢帛结成固定比价,贵金属和绢帛事实上成了高价值商品。可以这么说,铜钱是唐代以来中国的唯一货币,其他货币替代物或贵金属都是它的附属,铜钱制度才是唐代以来中国货币体系的核心。

理论模型描述的货币体系下,长期经济增长与长期货币短缺不会并存。但现实世界的货币运行不可能完全满足理论模型的要求,如不存在无限制的铸币制度。任何经济体内的商品货币制度都面临币材供给有限的约束,所以单独经济体货币供给量总是有限的,而采用贱金属作为币材时,货币供应规模可能更小。巴罗说,与法定货币制度相比,商品本位的关键特征是其缺少对货币数量和绝对价格水平的政治控制的潜在可能性,这是自动与必然的<sup>[27]</sup>。也就是说,政府无法控制货币供给量,尤其是无限制地增加货币供给。而经济的扩张与财富的积累总会使一个相对封闭的经济体耗尽其有限的货币供给。而当经济面临整体货币供应不足时,人们积累财富的能力就会越

来越弱,政府筹集资源的能力也会下降。同时物价也会持续低水平运行,如果不能增加新的货币供给,则会引发经济衰退。不管货币金属是金银还是铜,都会遇到这种情况,不同的是贵金属货币体系可容纳的经济规模更大,而贱金属货币体系能够容纳的经济规模更小。

在唐代以前,除了三国至南北朝期间货币经济的萎缩,铜钱制度基本能够满足社会各个层面的交易需求。但随着技术进步、区域分工以及随之而来的商业规模的扩大与政府财政运作手段的改变,货币需求的增长率可能存在跳跃性提高。而且在面临规模较大的长距离运输时,铜钱制度的局限就显得更大了。唐代后期开始的汇兑制度创新主要是对运输成本问题的回应,而铁钱、纸币等的引入主要是对货币供给不足的回应。汇兑制度和信用制度与信用机构创新相关,后世中国汇兑业发展迅速。但纸币制度的发展由于政府参与,扩展速度更快,从根本上改变了中国后续货币制度发展的路径。

本文从微观角度对北宋铜钱区的货币经济运行进行了研究,利用一个简单的单金属铸币模型,刻画了币材为铜时,一个经济体的货币供给与物价变动的特征。本文着重分析北宋货币短缺的成因,认为单一铜铸币制度是北宋钱荒的根本原因。而技术落后导致铜钱铸造成本高,使得北宋政府自身货币供给能力有限,不足以满足北宋社会日渐增长的货币需求,则是北宋钱荒的直接原因。北宋政府限制工业用铜以补贴铜钱生产的政策以及禁止铜钱出口的政策都不能解决该问题。决策者们试图通过打破单一铜铸币制度,通过铸造铁钱、发行纸币和使用贵金属等方式解决货币供给不足问题,但效果有限。纸币的广泛使用及白银的货币化倒是缓解了这一问题,但国内货币金属的生产规模有限,如果没有硬通货的持续注入,纸币的引入也只是饮鸩止渴。南宋在纸币管理思想和制度实践上都有很大创新,海外贸易扩张带来的贵金属财富的增加,给南宋经济带来了新的刺激,也使当局意识到了财富来源的多样化,产生了初步的重商主义思想。值得进一步研究的是,这种变化如果能持续下去,会给中国经济带来何种影响。

### [参 考 文 献]

- [ 1 ] C. M. Cipolla, *Money, Prices, and Civilization in the Mediterranean World: Fifth to Seventeenth Century*, New York: Gordian Press, 1967.
- [ 2 ] A. J. Rolnick, F. R. Velde & W. E. Weber, "The Debasement Puzzle: An Essay on Medieval Monetary Policy," *Journal of Economic History*, Vol. 56, No. 4(1996), pp. 789 - 808.
- [ 3 ] F. R. Velde, W. E. Weber & R. A. Wright, "A Model of Commodity Money, with Applications to Gresham's Law and the Debasement Puzzle," <https://minneapolisfed.org/research/sr/sr215.pdf>, 2015 - 11 - 21.
- [ 4 ] T. J. Sargent & B. D. Smith, "Coinage, Debasements, and Gresham's Laws," *Economic Theory*, Vol. 10, No. 2(1997), pp. 197 - 226.
- [ 5 ] T. J. Sargent & F. R. Velde, *The Big Problem of Small Change*, Princeton: Princeton University Press, 2003.
- [ 6 ] 刘森:《论北宋的钱荒》,《中州学刊》1987年第3期,第117-121页。[Liu Sen, "Discussion on the Money Shortage of Northern Song Dynasty," *Academic Journal of Zhongzhou*, No. 3(1987), pp. 117 - 121.]
- [ 7 ] 袁一堂:《北宋钱荒:从币制到流通体制的考察》,《历史研究》1991年第4期,第129-141页。[Yuan Yitang, "The Money Shortage of Northern Song Dynasty: A Study from Currency System to Circulation System," *Historical Research*, No. 4(1991), pp. 129 - 141.]
- [ 8 ] 葛金芳、常征江:《宋代“钱荒”成因再探》,《湖北大学学报(哲学社会科学版)》2008年第2期,第46-52页。[Ge Jinfang & Chang Zhengjiang, "A Probe into the Monetary Shortage in the Song Dynasty," *Journal of Hubei University (Philosophy and Social Science)*, No. 2(2008), pp. 46 - 52.]

- [9] 熊燕军：《结构性供需失衡：北宋钱荒的实质》，《社会科学辑刊》2007年第3期，第197-200页。[Xiong Yanjun, "On the Money Shortage in Northern Song Dynasty," *Social Science Journal*, No. 3 (2007), pp. 197-200.]
- [10] 漆侠：《宋代经济史》，北京：中华书局，2009年。[Qi Xia, *The Economic History of the Song Dynasty*, Beijing: Zhonghua Book Company, 2009.]
- [11] 乔幼梅：《从中唐到北宋钱荒问题的考察》，《历史研究》1990年第2期，第69-78页。[Qiao Youmei, "On the Money Shortage Problem from the Mid-Tang to the Northern Song Dynasty," *Historical Research*, No. 2 (1990), pp. 69-78.]
- [12] 高聪明：《北宋货币流通与“钱荒”》，《中国经济史研究》1990年第1期，第151-154页。[Gao Congming, "On the Money Circulation and Money Shortage in the Northern Song Dynasty," *Researches in Chinese Economic History*, No. 1(1990), pp. 151-154.]
- [13] 汪圣铎：《两宋货币史》，北京：社会科学文献出版社，2003年。[Wang Shengduo, *The Monetary History of the Song Dynasty*, Beijing: Social Sciences Academic Press, 2003.]
- [14] A. E. Feavearyear, *The Pound Sterling: A History of English Money*, Oxford: Clarendon Press, 1963.
- [15] 彭信威：《中国货币史》，上海：上海人民出版社，1958年。[Peng Xinwei, *A Monetary History of China*, Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1958.]
- [16] 李觐：《李觐集》，北京：中华书局，1981年。[Li Gou, *Collected Works of Li Gou*, Beijing: Zhonghua Book Company, 1981.]
- [17] 苏辙：《栾城集》，上海：上海古籍出版社，1987年。[Su Zhe, *Collected Works of Su Zhe*, Shanghai: Shanghai Classics Publishing House, 1987.]
- [18] 李焘：《续资治通鉴长编》，北京：中华书局，1979年。[Li Tao, *Xu Zizhi Tongjian Changbian*, Beijing: Zhonghua Book Company, 1979.]
- [19] 张方平：《乐全先生文集》，北京：北京图书馆出版社，2003年。[Zhang Fangping, *Collected Works of Zhang Fangping*, Beijing: Beijing Library Press, 2003.]
- [20] 脱脱等：《宋史》，北京：中华书局，1977年。[Tuotuo et al., *The History of Song Dynasty*, Beijing: Zhonghua Book Company, 1977.]
- [21] 马端临：《文献通考》，北京：中华书局，1986年。[Ma Duanlin, *Wenxian Tongkao*, Beijing: Zhonghua Book Company, 1986.]
- [22] 郑瑾：《关于宋代货币私铸的几个问题》，《浙江大学学报(人文社会科学版)》2007年第1期，第56-63页。[Zheng Jin, "Some Problems of Private Minting in the Song Dynasty," *Journal of Zhejiang University (Humanities and Social Sciences)*, No. 1(2007), pp. 56-63.]
- [23] 李若愚：《铜钱与中国历代封建王朝的财政经济》，《中国经济史研究》1991年第1期，第76-94页。[Li Ruoyu, "The Copper Coin and Chinese Past Dynasties' Fiscal Economy," *Researches in Chinese Economic History*, No. 1(1991), pp. 76-94.]
- [24] 刘森：《宋代铸钱工艺中的钱样制及铸钱生产率》，《中国科技史料》1993年第1期，第3-7页。[Liu Sen, "The Coin-modeling System of Money-coining Techniques and Money-coining Productivity in the Song Dynasty," *China Historical Materials of Science and Technology*, No. 1(1993), pp. 3-7.]
- [25] 王应麟：《(合璧本)玉海》，京都：中文出版社，1977年影印本。[Wang Yinglin, *Yuhai*, Kyoto: The Chinese Press, 1977.]
- [26] 黄以周等辑：《续资治通鉴长编拾补》，北京：中华书局，2004年。[Huang Yizhou et al. (eds.), *Xu Zizhi Tongjian Changbian Shibub*, Beijing: Zhonghua Book Company, 2004.]
- [27] R. J. Barro, "Money and the Price Level under the Gold Standard," *Economic Journal*, Vol. 89, No. 353(1979), pp. 13-33.

