

# 广义国际铸币税的来源与测算：以美国为例

张怀清\*

**摘要：**2008年爆发的国际金融危机，引起人们对美元主导的国际货币体系的反思及改革呼声；同时，中国经济高速增长，经济总量位居世界前列，持有高额外汇储备，由此，国内社会各界表达了实施人民币国际化的强烈诉求，并提出了一些政策建议。在此背景下，本文关注在全球货币金融体系中占主导地位的美国获得的国际铸币税，为讨论人民币区域化、国际化的成本与收益问题提供参考。在理论方面，本文提出在现代国际货币体系中，国际货币发行国获得的广义国际铸币税包括中央银行的国际铸币税、政府债券的国际铸币税、商业银行的国际铸币税。在实证方面，本文估算了美国获得的广义国际铸币税，并验证了如下命题：除中央银行的国际铸币税外，政府债券的国际铸币税和商业银行的国际铸币税也是广义国际铸币税的重要组成部分，单纯地依据中央银行获得的国际铸币税进行经验分析和政策决策具有较大的局限性。这些结论对研究人民币区域化、国际化的成本与收益问题提供了参考，具有重要的政策意义。

**关键词：**国际铸币税；中央银行；商业银行；政府债券

**中图分类号：**F82；F83；F821

**JEL 分类号：**E42；F33

## 一、问题提出与文献回顾

目前，中国已成为全球第二大经济体，进出口贸易额和政府持有的外汇储备资产总量位居全球第一。在2008年国际金融危机后，人民币的区域化、国际化成为国内外讨论的重要问题之一。货币国际化，或者说人民币国际化在国内受到关注的原因之一，是国际货币发行国可以从国际货币发行中获得很大的经济利益及政治权力。但是，“尽管在人民币国际化领域存在着大量研究，一个有趣的事实是，关于人民币国际化的收益与成本并没有明确的估算，在笔者所知的范围内，在此方面也没有未发表的非正式研究”（王国刚，2014）。在货币国际化可估算的收益中，最常提及的范畴是国际铸币税。本文讨论目前在全球货币金融体系中占主导地位的美国获得的国际铸

\* 张怀清（通信作者），中国人民银行金融研究所，E-mail: zhuaiqing@pbc.gov.cn。作者感谢国家自然科学基金项目（71073021）对本文研究的资助，感谢匿名审稿人和编辑部的宝贵意见。本文不代表作者所供职单位的观点，文责自负。

币税,为探讨人民币国际化获得的国际铸币税提供一个理论和实证分析的参考。

二战以后,美元在国际货币体系中处于核心地位,相关研究对美国获得的国际铸币税的估算较多。Jefferson (1998) 以货币铸币税方式计算了美联储在 1977—1995 年期间获得的国际铸币税。Portes and Rey (1998) 估计美联储获得的国际铸币税约占美国 GDP 的 0.1%。他们提出,有一部分流向国际货币发行国的国际铸币税常常被忽视,即流动性贴水 (a Liquidity Discount<sup>①</sup>), 非美国居民持有的美国政府债券占美国政府债券流通量的 25%, 美国政府债券的交易量份额 (相对于流通量) 在全球债券市场中更高, 国际货币的这种效应减少了美国政府必须支付的实际成本; 他们认为, 这种贴水在 25 ~ 50 个基点, 考虑到非美国居民持有美国政府债券约 20 000 亿美元, 美国每年获得的这 50 亿 ~ 100 亿美元的收入和国际铸币税是同样重要的。Eden (2007, 2009) 提出, 国际铸币税范畴的标准定义是从创造高能货币中获得的收益, 一个更广泛的定义还包括收益率超过标准资产定价模型所预测的收益率的其他资产; 如果采用狭义的国际铸币税定义 (对现金支付的铸币税定义), 国际铸币税约占美国 GDP 的 0.2%; 如果采用广义的国际铸币税定义, 国际铸币税约占美国 GDP 的 2%, 其中包括支付给美国政府的和美国私人部门的, 美国政府预计从其他国家持有的政府证券和现钞中获得的国际铸币税约占其 GDP 的 0.7%。Papaioannou and Portes (2008) 在讨论国际货币的收益与成本问题时, 估计美国获得的狭义国际铸币税约占其 GDP 的 0.1% ~ 0.2%。Cohen (2012) 从两个角度计算广义国际铸币税, 一是流动性升水, 二是收益之差; 其估算的 2005 年美联储获得的国际铸币税约为 180 亿美元; 从流动性升水的角度计算的广义国际铸币税约为 1 500 亿美元, 从收益之差计算的广义国际铸币税占美国 GDP 之比约为 1% ~ 3%。类似的提法还有 Chey (2013)。Canzoneri et al. (2013) 提出, 国际货币发行国超级特权的三个来源之一是获得政府债券的国际铸币税。Cova et al. (2013) 在讨论外汇储备多元化, 特别是欧元成为其他国家国际外汇储备的选项之一的影响时, 涉及了美国获得的政府债券的国际铸币税。McCauley (2015) 提出了与本文相近的观点, 但没有从理论上对广义国际铸币税的概念给予逻辑的说明, 也没有对美国获得的国际铸币税进行详细计算。Krishnamurthy and Lustig (2019) 提出, 美国从其他国家持有其发行的安全资产中获得铸币税。在 Jefferson (1998) 估算的基础上, Cutsinger and Luther (2022) 估算了 1996—2020 年美联储获得的国际铸币税, 其结果显示, 相对于 Jefferson (1998) 的结果, 在国际金融危机之后, 美国境外贡献的国际铸币税相对减少。Choi et al. (2024) 提出, 美国政府债券给持有者提供便利收益, 美国政府从外国持有的美元中 (US Currency) 获得铸币税。

① Portes and Rey (1998) 所用词汇为 a Liquidity Discount, 本文翻译为流动性贴水。其他文献, 例如, Cohen (2012) 所用词汇为 Liquidity Premium。本文认为流动性升水更准确。

在中文文献中，余永定（1999）对国际铸币税的概念给出了形象的例子说明，并在注释部分区分了狭义和广义的国际铸币税。张宇燕（1999）在讨论美元化问题时也涉及了国际铸币税问题。陈雨露等（2005）认为，除在国际金融体系中的话语权等无法计量的好处外，货币国际化利益主要表现为国际铸币税以及运用境外储备投资的金融业收益，他们估计，可计量的美元国际化收益截至2002年末已累计高达9 530亿美元；他们预计，若2010年实现人民币区域国际化，则10年内可获得近7 500亿元人民币的货币国际化利益。宋芳秀和李庆云（2006）也测算了美联储获得的国际铸币税。

随着科学技术和金融市场的发展，现代货币体系中承担交易媒介和价值储藏职能的主要是诸如商业银行活期存款等形态的货币，私人部门持有的中央银行现钞占货币供应量的比例很低。在信用货币时代的国际货币体系中，上述现象表现为，在各国政府部门持有的外汇储备资产和私人部门持有的外汇资产中，国际货币发行国中央银行现钞占比极低，承担储藏职能和结算职能的多数为财政债券、商业银行存款等。从国际铸币税的视角，已有文献对上述现象没有给予足够重视，尚无文献从理论上梳理广义国际铸币税的含义。

区别于已有文献，本文从具有不同特性的国际货币类别出发，在已有一个经济体内部的政府债券的铸币税和商业银行的铸币税的讨论的基础上，在理论上明确地提出了如下结论：在现代国际货币体系中，国际货币发行国获得的国际铸币税包括中央银行的国际铸币税、政府债券的国际铸币税、商业银行的国际铸币税。在实证分析方面，相对于已有文献的创新之处是，本文估算了美国获得的广义国际铸币税，并以美国的数据验证了如下命题：在现代国际货币体系中，除中央银行获得的国际铸币税外，政府债券的国际铸币税和商业银行的国际铸币税也是货币发行国获得的国际铸币税的重要组成部分。这些结论为研究人民币区域化、国际化的成本与收益问题提供了参考，具有重要的政策意义。

与本文关注的问题紧密相关的一类文献是对美元特权（Exorbitant Privilege）的讨论。美元特权体现在两大方面：一是在正常状态下，美国对外资产的收益率显著高于对外负债的收益率。二是在危机状态下，全球资本流向以美国国债为主的美国安全资产，支付了高额的便利收益率（Convenience Yield），对美元的需求使得美元升值，因而美国的危机能被全世界所分担（陈泽丰，2022）。一些文献（Chen, 2021；Chen et al., 2023；Jiang, 2024）从荷兰、英国、美国等国际货币发行国提供安全资产（政府债券）的角度讨论政府债券的国际铸币税，这和本文的讨论密切相关。二战后美元在国际计价、支付清算、外汇交易、全球投融资以及官方储备等方面占据主导地位，这给美国带来了大量利益，其中一个方面就是美国获得的国际铸币税。本文从国际货币承担交易媒介、价值储藏角度探讨美国获得的广义国际铸币税，从理论逻辑上，与Jiang（2024）提出的储备货币范式（the Reserve Currency Paradigm）

十分接近, Jiang (2024) 提出“在全球金融体系中, 美国扮演着类似世界银行的中心作用”。

不过, 本文讨论的广义国际铸币税与美元特权关注的角度略有差异。多数涉及美国特权的文献讨论的美国政府债券的国际铸币税主要源于便利收益率, 这和本文讨论的基于国际货币角度的国际铸币税不同。正如在中国, 居民日常持有的活期存款更多地承担流动性职能, 满足日常交易需求, 持有的定期存款更多地承担价值储藏职能; 在国际货币体系中, 从美国财政债券充当流动性和价值储藏的角度看, 美国短期财政债券更多地承担流动性职能, 美国长期财政债券更多地承担价值储藏职能。从国际货币的角度可以解释如下现象 (Du et al., 2018; Krishnamurthy and Lustig, 2019): 在 2008 年国际金融危机前后, 相对于其他发达经济体同等期限的国债而言, 短期美国财政债券优势仍然存在; 在 2008 年国际金融危机后, 中长期美国财政债券相对于其他发达经济体同等期限的财政债券的优势减弱。这是因为, 从货币角度看, 美国短期财政债券 (相当于活期存款) 主要满足其他国家政府和私人部门的流动性需求, 中长期美国财政债券 (相当于定期存款) 主要满足价值储藏职能; 在国际金融危机之后, 从承担价值储藏职能的角度而言, 中长期美国财政债券相对于其他发达经济体的优势已不存在。此外, 在计算国际货币发行国的财政债券的国际铸币税时, 计算方法也略有差异。大量文献计算政府债券的铸币税主要是便利收益率与政府债券的乘积, 这里的便利收益率指的是国际货币发行国的财政债券与其他发达经济体同等期限的财政债券的利率差。Chen et al. (2023) 计算的英国政府债券国际铸币税在 1873—1914 年约占英国 GDP 的 0.45%, 在 1925—1931 年约占英国 GDP 的 0.61%。

余文结构安排如下: 第二部分为广义国际铸币税的来源, 以其他国家持有的美国金融资产类别呈现的特征, 说明在国际货币体系中承担价值储藏职能和结算职能的金融工具类别, 阐释国际铸币税的来源, 界定狭义国际铸币税和广义国际铸币税; 第三部分测算美国获得的广义国际铸币税; 第四部分分析了美国获得的国际铸币税的总量和结构特征; 第五部分为结论及进一步讨论。

## 二、广义国际铸币税的来源

### (一) 国际货币的界定

考察货币的历史, 伴随社会制度和科学技术的变化, 货币沿不同的维度不断演化。一个维度是, 相对减少生产、使用外部货币的社会资源, 货币的种类经历了原始商品货币、标准化的金属铸币, 然后是纸币和诸如商业银行在中央银行的存款等货币形态。另一维度是, 内部货币逐渐替代外部货币, 承担价值储藏职能和结算职



能的外部货币供应数量占社会总货币供应量的比例逐渐相对减少, 内部货币供应数量占社会总货币供应量的比例逐渐相对增加。在早期, 金属铸币与汇票、支票、活期存款等商业银行货币在经济交易中互补共用, 后来政府机构发行的无内在价值的纸币逐渐替代金属铸币, 与汇票、活期存款等商业银行货币在社会经济交易中互补共用。在目前法定信用货币体系中, 金属辅币占比很低, 中央银行货币承担交易媒介和价值储藏的比例也不高, 商业银行活期存款等商业机构负债在整个社会支付中占比很高。伴随金融科技的发展, 越来越多的私人部门的金融产品承担了价值储藏的职能, 电子货币开始进入社会经济。一般而言, 依据承担的职能, 在国际经济金融中广泛使用的承担交易媒介、计价单位和价值储藏的货币被称为国际货币。上述关于货币形态的论述同样适用于国际货币体系, 即在国际经济金融每天以亿计算的交易中, 承担交易媒介的主要是支票、汇票、存款等商业银行货币, 而不是国际货币发行国中央银行的现钞。

对于一种国际货币而言, 其统计口径是一个相对开放的问题。二战至今, 美元在国际货币体系中占据主导地位, 其他国家持有美国资产的目的、数量及类别各异, 在不同时期也呈现不同的特点。本文利用美国国际投资头寸表<sup>②</sup>中金融资产<sup>③</sup>的数据, 描述 1976—2013 年其他国家持有美国金融资产的特点, 从实证的角度说明“与通常的国内货币定义(其通常集中于商业银行体系和货币当局的短期负债)相比, 国际货币的定义应包括更广泛的金融工具”(Tavlas, 1991)。

其他国家持有美国金融资产的经济主体可分为政府部门和私人部门。政府部门主要是中央银行、财政部门等政府机构, 持有外汇资产的目的是满足国际收支的融资需求、干预外汇市场以影响汇率及其他相关目标。其他国家政府部门持有的美国金融资产主要有美国政府债券(财政债券和其他政府债券)、美国政府的其他负债、商业银行及证券交易商报告的其他美国其他负债(见表1<sup>④</sup>), 其中占比最大的为美国政府债券, 均值为 74.23%, 最大值发生在 2008 年, 为 82.77%, 最小值发生在 1979 年, 为 65.01%; 其他国家政府部门持有的美国政府债券中多数为财政债券, 占其持有的美国政府债券之比的均值为 90.54%, 最大值为 98.33%, 最小值为 68.37。

其他国家私人部门持有美国金融资产的目的是, 在国际经济金融交易中满足流动性需求, 分散资产组合的投资风险, 其持有的美国资产主要有除美国财政债券以外的证券、商业银行和证券交易商报告的其他美国其他负债、美国非银行机构报告的非附属

② 美国国际投资头寸表(International Investment Position of the United States at Yearend, 1976—2013)来源于美国经济分析局(Bureau of Economic Analysis)网站 <http://www.bea.gov/international/#IIP>。

③ 在美国国际投资头寸表中, 其他国家持有的美国资产分为金融衍生品和其他美国资产两大类, 其他美国资产分为金融资产和私人部门持有的以现价成本计算的直接投资。本文所涉及的是其他国家持有的美国金融资产。

④ 这里指的是 1976—2013 年的美国国际投资头寸表。

公司对外国人的负债、美国财政债券以及美国货币。其中，最多的两类为除美国财政债券以外的证券、商业银行和证券交易商报告的美国负债（见表 1），占比均值分别为 38.98% 和 37.30%；其次为美国非银行机构报告的非附属公司对外国人的负债，占比均值为 10.14%；然后为美国财政债券，占比均值为 8.86%；最后为美国货币，在金融资产中占比很低，均值为 4.71%，在 1976—2013 年期间呈现下降的趋势<sup>⑤</sup>。

从整体看（见表 1），其他国家持有的美国金融资产中，占比最大的依次为商业银行及证券交易商报告的其他负债（30.36%）、除美国政府债券以外的债券（29.24%）、美国政府债券及其他政府负债（27.25%），美国货币占比仅为 3.38%。如果考虑到私人部门持有的公司股票、公司债券具有的投资属性，美国政府债券，特别是财政债券，承担价值储藏职能的特征突出，商业银行活期存款等承担结算职能的特征突出。

表 1 其他国家持有的美国金融资产类别的统计描述（1976—2013）（百分比）

|      | 金融资产类别            | 均值    | 中位数   | 最大值   | 最小值   | 标准差  |
|------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| 总体   | 美国政府债券及其他政府负债     | 27.25 | 25.85 | 44.11 | 18.68 | 6.21 |
|      | 美国政府债券            | 25.69 | 24.10 | 39.58 | 18.33 | 5.16 |
|      | 财政债券              | 23.95 | 23.29 | 38.28 | 15.47 | 5.34 |
|      | 其他政府负债            | 1.55  | 1.16  | 4.67  | 0.20  | 1.45 |
|      | 商业银行及证券交易商报告的其他负债 | 30.36 | 28.65 | 42.72 | 20.32 | 6.69 |
|      | 除美国政府债券以外的债券      | 29.24 | 28.49 | 42.62 | 15.12 | 9.35 |
|      | 公司债券和其他债券         | 12.86 | 13.80 | 21.41 | 2.15  | 6.43 |
|      | 公司股票              | 16.38 | 14.60 | 27.23 | 11.65 | 4.03 |
|      | 美国货币              | 3.38  | 3.45  | 4.69  | 1.77  | 0.83 |
|      | 其他美国资产            | 9.77  | 9.96  | 13.97 | 6.66  | 2.01 |
| 政府部门 | 美国政府债券            | 74.23 | 74.45 | 82.77 | 65.01 | 4.35 |
|      | 财政债券              | 67.06 | 67.57 | 76.97 | 50.90 | 5.89 |
|      |                   | 90.54 | 94.69 | 98.33 | 68.37 | 8.27 |
|      | 其他政府债券            | 7.17  | 3.76  | 23.55 | 1.28  | 6.48 |
|      |                   | 9.46  | 5.31  | 31.63 | 1.67  | 8.27 |
|      | 美国政府的其他负债         | 5.36  | 5.59  | 10.76 | 0.92  | 3.48 |
|      | 商业银行及证券交易商报告的其他负债 | 11.90 | 12.79 | 18.62 | 3.59  | 3.58 |
|      | 持有的其他美国资产         | 8.51  | 7.79  | 14.63 | 4.38  | 2.64 |

⑤ 可以通过表 2 中的数据计算得出。

(续)

|      | 金融资产类别                 | 均值    | 中位数   | 最大值   | 最小值   | 标准差   |
|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 私人部门 | 美国财政债券                 | 8.86  | 8.01  | 14.85 | 5.03  | 2.73  |
|      | 除美国财政债券以外的证券           | 38.98 | 38.09 | 52.34 | 21.06 | 10.27 |
|      | 公司债券和其他债券              | 40.94 | 47.34 | 59.96 | 12.88 | 13.74 |
|      | 公司股票                   | 59.06 | 52.66 | 87.12 | 40.04 | 13.74 |
|      | 美国货币                   | 4.71  | 4.32  | 8.84  | 2.28  | 1.70  |
|      | 美国非银行机构报告的非附属公司对外国人的负债 | 10.14 | 11.13 | 15.12 | 4.98  | 2.79  |
|      | 商业银行和证券交易商报告的美国负债      | 37.30 | 36.93 | 57.33 | 22.84 | 9.59  |

注：总体为其他国家政府部门持有美国资产类别和私人部门持有美国资产类别相同项合并后的数据。其他美国资产包括政府部门持有的其他美国资产和私人部门持有的美国非银行机构报告的非附属公司对外国人的负债。财政债券和其他政府债券各对应两行数据，上一行为占其他国家政府部门持有的美国金融资产的比例，下一行为占其他国家政府部门持有的美国政府债券的比例。美国财政债券、除美国财政债券以外的证券、美国货币、美国非银行机构报告的非附属公司对外国人的负债、银行和证券交易商报告的美国负债对应的数据为私人部门持有的这类资产占私人部门持有的金融性资产的比例。公司债券和其他债券、公司股票对应的数据为占除美国财政债券以外的证券的比例。

其他数据来源得到了与上述结论大体相符的结论。美国财政部对其他国家持有美国资产组合的调查表明，其他国家持有的金融资产中，美国财政债券和政府机构债是占比最大的金融资产，超过股权投资和债券投资。Walker（2014）统计的1945—2013 年其他国家持有美国资产的数据也显示了同样的特征（见图 1）。

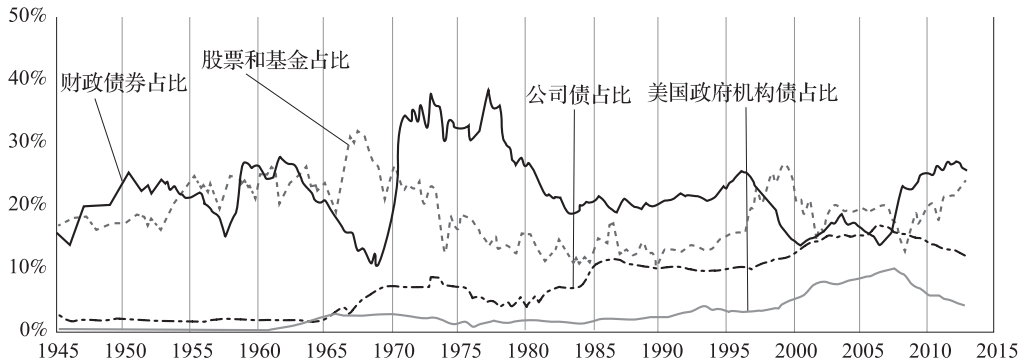


图 1 其他国家持有美国金融资产的构成

注：图的来源为 Walker（2014）。

总体而言，其他国家持有的美国金融资产中，承担结算职能、价值储藏职能的为美国商业银行的存款及其他负债、美国政府债券，特别是财政债券更多地承担了

价值储藏职能。这种现象也发生在国际金本位时期,当时的中央银行认为以国外政府债券和银行存款补充黄金储备是必要的(Eichengreen, 2011)。这样,从承担职能的角度看,其他国家持有的国际货币发行国的货币的统计口径可分为两个层次:一个是狭义的,是指国际货币发行国的中央银行货币在其他国家的流通量;另外一个则是广义的,是指狭义的国际货币加上其他国家持有的国际货币发行国的商业银行等金融中介机构发行的货币、政府财政债券等。

## (二) 广义国际铸币税的含义

在现代经济学文献中,铸币税一般是指,货币发行者由于具有一定程度的市场垄断权力而从货币发行中获得的利润。这里的货币可以是金属铸币、商业银行货币、中央银行货币,还可以是诸如电子货币等其他形态的货币。涉及中央银行货币的铸币税的文献较多,而商业银行货币的铸币税和政府债券的铸币税受到的关注较少。在现代货币体系中,商业银行等金融机构发行了诸如汇票、支票、活期存款等,很大程度上也替代了中央银行货币<sup>⑥</sup>,如果在这类货币发行市场上具有一定的垄断性,则可以获得铸币税,一般称为商业银行的铸币税(Commercial Bank Seigniorage)。Greenspan (1996) 谈论了私人机构获得铸币税的问题。Baltensperger and Jordan (1997)、Osterberg and Thomson (1998)、Bossone (2000)、Cardoso (2003)、Varelas and Soldatos (2014) 等涉及了商业银行的铸币税。政府债券可以提供一定的流动性和交易服务(Tobin, 1965),例如, Barnett et al. (1992) 把短期财政债券统计到货币统计指标 L 中。政府从债券发行中获得的铸币税,一般称为政府债券的铸币税(Government Bond Seigniorage)。Sargent and Wallace (1981)、Miller and Sargent (1984)、Weil (1987)、Russell (1990)、Espinosa-vega (1998) 等涉及了政府债券的铸币税问题。Bhattacharya and Kudoh (2002) 认为,政府债券铸币税的存在是因为政府发行债券时具有一定的垄断地位。从政府债券能够提供交易服务的角度,对政府债券的铸币税进行分析更为合理。在政府债券可以提供流动性服务,并被看作中央银行货币的不完全替代品的假定前提条件下, Hu (2004, 2006) 和 Hu and Kam (2005) 详细地分析了政府债券的铸币税现象; Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen (2012) 提出:“财政债券具有的流动性和安全特性,使政府从财政债券中获取了铸币税,由于投资者对财政债券的需求,政府每年节省的利息成本约占 GDP 的 0.25%。这个数值和传统的铸币税差不多,传统的铸币税主要来源于公众意愿以零利率持有的法定货币。”

在国际经济交往中,为实现跨国的经济金融交易,满足预防性、流动性等需求,其他国家的政府部门和私人部门需要持有国际货币,承担价值储藏、交易媒介和结

<sup>⑥</sup> 在货币历史上,商业银行发行的货币早于中央银行发行的货币。



算职能，这样国际货币发行国就能从其他国家持有的本国货币及金融资产中获得铸币税。区别来源于国内经济单位的铸币税，这种来源于其他国家政府部门和私人部门的铸币税称为国际铸币税（International Seigniorage）。国际货币概念隐含的是，国际货币的发行者在国际货币体系中具有一定程度的垄断力。当然，诸如美元、欧元、英镑、日元等国际货币在国际货币体系中的地位存在很大差异，美国、欧元区、英国、日本等获得的国际铸币税也存在差异。

其他国家的政府部门和私人部门持有中央银行的现钞必然为国际货币发行国的中央银行带来铸币税，这部分铸币税称为中央银行的国际铸币税。如上文所述，在现代国际货币体系中，主要承担结算和价值储藏职能的不是国际货币发行国的中央银行现钞，而是商业银行的活期存款、政府债券等金融工具，这两类金融工具也会为国际货币发行国带来铸币税。

总体来看，在国际货币体系中，除国际货币发行国的中央银行获得国际铸币税外，对应于主权国之内的政府债券的铸币税和商业银行的铸币税范畴，国际货币发行国的政府机构和商业银行也能从其他国家持有的政府债券和商业银行活期存款等分别获得政府债券的铸币税和商业银行的铸币税。区别于中央银行的国际铸币税，国际货币发行国获得的国际铸币税可称为广义的国际铸币税，包括中央银行获得的国际铸币税、财政部等政府机构获得的政府债券的国际铸币税和商业银行获得的国际铸币税三部分，而中央银行获得的国际铸币税可以称为狭义的国际铸币税。

### 三、广义国际铸币税的测算：以美国为例

在目前的国际货币体系中，美元仍在国际货币体系中居于主导地位。这一部分以美元为例，探讨广义国际铸币税的测算。美国获得的广义国际铸币税由美联储获得的国际铸币税、财政部等政府机构获得的政府债券的国际铸币税和商业银行获得的国际铸币税三部分组成，这里分别探讨如何测算其数值。

#### （一）美联储获得的国际铸币税

美联储并不对其他国家的政府部门和私人部门持有的美联储发行的流通中的现金支付利息<sup>⑦</sup>，这相当于对其他国家的政府部门和私人部门发行了无须支付利息（或低利率）<sup>⑧</sup>的债券。美联储获得的国际铸币税就是无息债券利息的节省，其多少

⑦ 部分央行对商业银行等在央行的存款准备金支付利息。

⑧ 存款准备金实际上是低利率债券。

依赖于其他国家持有的美联储发行的货币的数量和美联储在国际金融市场上的融资成本。这样,美联储获得的铸币税一部分来源于美国国内的私人部门,另一部分作为国际铸币税,来源于其他国家的政府部门和私人部门。

测算中央银行获得的铸币税的方式有多种,常用的是机会成本铸币税  $i \frac{M}{P}$ 、货币铸币税  $\frac{dM}{P}$ 、通货膨胀税  $\pi \frac{dM}{P}$ 。其中,  $i$  为名义利息率,  $\frac{M}{P}$  为实际货币量,  $\frac{dM}{P}$  为实际货币增量,  $\pi$  为通货膨胀率,但没有一种方式能够精确测算中央银行获得的铸币税。一般而言,在测算中央银行的国际铸币税时,利用机会成本铸币税的测算方式更合理。本文以机会成本铸币税  $S'_{it} = i_t M_t$  估算美联储每年从在美国之外流通的美元现钞获得的狭义国际铸币税,以美国现价  $GDP_t$  进行调整,得到  $S_{it} = \frac{i_t M_t}{GDP_t}$ 。利用机会成本铸币税测算美联储获得的国际铸币税需要选择合适的利息率  $i_t$ ,由于美联储和美国财政部同为政府部门,一般选择财政债券的利息率作为测算机会成本铸币税的利息率。尽管如此,在计算时选择合适的利息率  $i_t$  也并非易事,因为美国财政债券的收益率每天都在变化,选择哪个时点的收益率对测算结果会有影响。Choi et al. (2024) 提出选择不同利息率会影响国际铸币税。这里选择美国一年期固定期限财政债券市场收益率<sup>⑨</sup>。美元现钞在美国境外流通量  $M_t$  的数据并没有一个标准的说法,本文利用的数据来源于 1976—2013 年美国国际投资头寸表<sup>⑩</sup>;美国现价  $GDP_t$  数据来源于美国经济分析局网站<sup>⑪</sup>。对美联储每年获得的国际铸币税  $S'_{it} = i_t M_t$  和  $S_{it} = \frac{i_t M_t}{GDP_t}$  的测算结果见表 2。

## (二) 政府债券的国际铸币税

在美元占主导地位的国际货币体系中,其他国家的政府部门和私人部门持有美国政府部门债券,以承担国际货币的价值储藏职能。如图 2 所示,其他国家持有的美国财政债券的数量在 1945 年几乎为零,以后占美国财政债券总市值之比逐年增加;如图 3 所示,其他国家持有的美国政府机构债券占总市值之比也逐年增加。在其他国家政府部门和私人部门持有美国财政债券和政府机构债券占比到达一定程度的情况下,它们的需求提高了美国政府债券的价格,降低了美国政府债券的融资成本。一些文献评估了这种影响,Greenspan (2005) 提出,其他国家持有美国长期国

⑨ 数据来源: [www.federalreserve.gov/releases/H15/data.htm](http://www.federalreserve.gov/releases/H15/data.htm)。

⑩ 数据来源: <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/the-international-role-of-the-us-dollar-post-covid-edition-accessible-20230623.htm#fig4>。

⑪ 数据来源: <http://www.bea.gov/national/index.htm>。

| 表 2 其他国家持有的美国金融资产及美国获得的国际铸币税（1976—2013） |                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | （单位：百万美元） |  |  |
|---|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| 类别                                      |                         | 1976      | 1977      | 1978      | 1979      | 1980      | 1981      | 1982      | 1983      | 1984      | 1985      | 1986      | 1987      | 1988      |           |  |  |
| 政府部<br>门持有<br>的资产                       | 美国政府债券                  | 72 572    | 105 386   | 128 511   | 106 640   | 118 189   | 125 130   | 132 587   | 136 987   | 144 665   | 145 063   | 178 916   | 220 548   | 260 934   |           |  |  |
|   | 其他政府负债                  | 11 525    | 13 047    | 15 738    | 16 922    | 18 522    | 18 732    | 19 044    | 19 361    | 19 762    | 21 185    | 23 986    | 22 618    | 21 793    |           |  |  |
|   | 商业银行及证券交易商<br>报告的美国其他负债 | 17 231    | 18 004    | 23 327    | 30 540    | 30 381    | 26 737    | 24 989    | 25 534    | 26 090    | 26 734    | 27 920    | 31 838    | 31 520    |           |  |  |
| 私人部<br>门持有<br>的三类<br>资产                 | 美国财政债券                  | 7 028     | 7 562     | 8 910     | 14 210    | 16 113    | 18 505    | 25 758    | 33 846    | 62 121    | 87 954    | 96 078    | 82 588    | 100 877   |           |  |  |
|   | 美国货币                    | 11 252    | 12 701    | 14 940    | 16 642    | 19 415    | 20 974    | 23 441    | 27 546    | 29 942    | 33 258    | 35 679    | 39 545    | 43 656    |           |  |  |
|   | 商业银行和证券交易商<br>报告的美国负债   | 53 465    | 60 184    | 77 719    | 110 326   | 121 069   | 165 361   | 227 988   | 278 330   | 312 179   | 354 497   | 432 972   | 518 833   | 585 355   |           |  |  |
| 美联储获得的国际铸币税（机会<br>成本铸币税方式测算）            |                         | 661.50    | 772.22    | 1 246.00  | 1 772.37  | 2 329.80  | 3 104.15  | 2 876.21  | 2 638.91  | 3 266.67  | 2 800.32  | 2 301.30  | 2 677.20  | 3 939.68  |           |  |  |
| 美联储获得的国际铸币税（货币<br>铸币税方式测算）              |                         |           | 1 451     | 2 239     | 1 702     | 2 773     | 1 550     | 2 467     | 4 105     | 2 396     | 3 316     | 2 421     | 3 866     | 4 111     |           |  |  |
| 财政部等政府机构获得的国际铸<br>币税（10%）               |                         | 535.82    | 766.09    | 1 277.35  | 1 467.27  | 1 833.89  | 2 403.03  | 2 176.56  | 1 822.06  | 2 471.64  | 2 140.38  | 1 928.42  | 2 205.35  | 2 934.57  |           |  |  |
| 商业银行等金融机构获得的国际<br>铸币税（12%）              |                         | 498.83    | 570.46    | 1 011.27  | 1 800.27  | 2 180.88  | 3 411.66  | 3 724.83  | 3 409.22  | 4 428.62  | 3 851.96  | 1 547.30  | 4 473.65  | 5 662.91  |           |  |  |
| 广义国际铸币税合计                               |                         | 1 696.15  | 2 108.73  | 3 534.61  | 5 039.91  | 6 344.57  | 8 918.84  | 8 777.61  | 7 954.19  | 10 166.93 | 8 792.66  | 7 797.02  | 9 356.20  | 11 937.17 |           |  |  |
| 美国财政部债券一年期利息率（%）                        |                         | 5.88      | 6.08      | 8.34      | 10.65     | 12.00     | 14.80     | 12.27     | 9.58      | 10.91     | 8.42      | 6.45      | 6.77      | 7.65      |           |  |  |
| 与美国<br>GDP 之比<br>（%）                    | 美国名义 GDP                | 1 873 412 | 2 081 826 | 2 351 599 | 2 627 333 | 2 857 307 | 3 207 041 | 3 343 789 | 3 634 038 | 4 037 613 | 4 338 979 | 4 579 631 | 4 855 215 | 5 236 438 |           |  |  |
|   | 美联储获得的国际铸币税             | 0.035 3   | 0.037 1   | 0.053 0   | 0.067 5   | 0.081 5   | 0.096 8   | 0.086 0   | 0.072 6   | 0.080 9   | 0.064 5   | 0.050 3   | 0.055 1   | 0.063 8   |           |  |  |
|   | 财政部等政府机构获得<br>的国际铸币税    | 0.028 6   | 0.036 8   | 0.054 3   | 0.055 8   | 0.064 2   | 0.074 9   | 0.065 1   | 0.050 1   | 0.061 2   | 0.049 3   | 0.042 1   | 0.045 4   | 0.056 0   |           |  |  |
|   | 商业银行等金融机构获<br>得的国际铸币税   | 0.026 6   | 0.027 4   | 0.043 0   | 0.068 5   | 0.076 3   | 0.106 4   | 0.111 4   | 0.096 1   | 0.109 7   | 0.088 8   | 0.077 9   | 0.092 1   | 0.108 1   |           |  |  |
| 合计                                      |                         | 0.090 5   | 0.101 3   | 0.150 3   | 0.191 8   | 0.222 0   | 0.278 1   | 0.262 5   | 0.218 9   | 0.251 8   | 0.202 6   | 0.170 3   | 0.192 7   | 0.228 0   |           |  |  |

(续)

| 类别           |                          | 1989      | 1990      | 1991      | 1992      | 1993      | 1994      | 1995      | 1996      | 1997      | 1998      | 1999      | 2000       | 2001       |
|--------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| 政府部门持有的资产    | 美国政府债券                   | 263 612   | 291 228   | 311 199   | 329 317   | 381 687   | 407 152   | 507 460   | 631 088   | 648 188   | 669 768   | 693 781   | 756 155    | 847 005    |
|              | 其他政府负债                   | 21 813    | 24 213    | 25 618    | 27 538    | 28 843    | 30 831    | 30 856    | 29 637    | 28 323    | 25 285    | 27 866    | 25 700     | 23 164     |
|              | 商业银行及证券交易商报告的美国其他负债      | 36 495    | 39 880    | 38 396    | 54 967    | 69 721    | 73 386    | 107 394   | 113 098   | 135 384   | 125 883   | 138 847   | 153 403    | 134 655    |
| 私人部门持有的三类资产  | 美国财政债券                   | 166 541   | 152 452   | 170 295   | 197 739   | 221 501   | 235 684   | 326 995   | 433 903   | 538 137   | 543 323   | 440 685   | 381 630    | 375 059    |
|              | 美国货币                     | 47 405    | 63 991    | 76 804    | 87 890    | 104 508   | 125 093   | 133 933   | 148 084   | 170 509   | 184 356   | 208 763   | 205 406    | 229 200    |
|              | 商业银行和证券交易商报告的美国负债        | 637 126   | 633 251   | 637 245   | 652 705   | 677 147   | 784 925   | 815 043   | 828 248   | 968 839   | 1 013 995 | 1 067 155 | 1 168 736  | 1 326 066  |
| 与美国的GDP之比(%) | 美联储获得的国际铸币税(机会成本铸币税方式测算) | 4 043.65  | 5 048.89  | 4 500.71  | 3 418.92  | 3 584.62  | 6 654.95  | 7 955.62  | 8 174.24  | 9 599.66  | 9 309.98  | 10 605.16 | 12 550.31  | 7 999.08   |
|              | 美联储获得的国际铸币税(货币铸币税方式测算)   | 3 740     | 16 686    | 12 813    | 11 086    | 16 618    | 20 585    | 8 840     | 14 151    | 22 425    | 13 847    | 24 407    | -3 357     | 23 794     |
|              | 财政部等政府机构获得的国际铸币税(10%)    | 3 895.27  | 1 691.68  | 2 971.68  | 2 157.37  | 2 167.87  | 3 583.91  | 5 139.95  | 6 042.35  | 6 838.47  | 6 253.80  | 5 904.65  | 7 108.89   | 4 345.85   |
| 与美国GDP之比(%)  | 商业银行等金融机构获得的国际铸币税(12%)   | 6 895.18  | 6 373.20  | 4 751.11  | 3 303.41  | 3 074.11  | 5 479.46  | 6 575.13  | 6 235.48  | 7 460.13  | 6 907.66  | 7 351.79  | 9 693.92   | 6 117.50   |
|              | 广义国际铸币税合计                | 14 794.10 | 15 113.77 | 12 223.50 | 8 879.70  | 8 826.60  | 15 718.31 | 19 670.70 | 20 452.06 | 23 898.26 | 22 471.44 | 23 861.60 | 29 353.12  | 18 462.43  |
|              | 美国财政部债券一年期利息率(%)         | 8.53      | 7.89      | 5.86      | 3.89      | 3.43      | 5.32      | 5.94      | 5.52      | 5.63      | 5.05      | 5.08      | 6.11       | 3.49       |
| 与美国GDP之比(%)  | 美国名义GDP                  | 5 641 580 | 5 963 144 | 6 158 129 | 6 520 327 | 6 858 559 | 7 287 236 | 7 639 749 | 8 073 122 | 8 577 552 | 9 062 817 | 9 631 172 | 10 250 952 | 10 581 929 |
|              | 美联储获得的国际铸币税              | 0.071 7   | 0.084 7   | 0.073 1   | 0.052 4   | 0.052 3   | 0.091 3   | 0.104 1   | 0.101 3   | 0.111 9   | 0.102 7   | 0.110 1   | 0.122 4    | 0.075 6    |
|              | 财政部等政府机构获得的国际铸币税         | 0.068 3   | 0.061 9   | 0.048 3   | 0.033 1   | 0.031 6   | 0.049 2   | 0.067 3   | 0.074 8   | 0.079 7   | 0.069 0   | 0.061 3   | 0.069 3    | 0.041 1    |
| 与美国GDP之比(%)  | 商业银行等金融机构获得的国际铸币税        | 0.122 2   | 0.106 9   | 0.077 2   | 0.050 7   | 0.044 8   | 0.075 2   | 0.086 1   | 0.077 2   | 0.08 7 0  | 0.076 2   | 0.076 3   | 0.094 6    | 0.057 8    |
|              | 合计                       | 0.262 2   | 0.253 5   | 0.198 5   | 0.136 2   | 0.128 7   | 0.215 7   | 0.257 5   | 0.253 3   | 0.278 6   | 0.248 0   | 0.247 8   | 0.286 3    | 0.174 5    |

|                         |                              | (续)        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-------------------------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 类别                      |                              | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       |
| 政府部<br>门持有<br>的资产       | 美国政府债券                       | 970 359    | 1 186 500  | 1 509 986  | 1 725 193  | 2 167 112  | 2 540 062  | 3 264 139  | 3 588 575  | 3 993 275  | 4 235 886  | 4 527 544  | 4 506 863  |
|                         | 其他政府负债                       | 23 805     | 23 702     | 23 896     | 22 869     | 26 053     | 31 860     | 40 694     | 99 060     | 109 456    | 118 240    | 126 712    | 137 104    |
| 私人部<br>门持有<br>的三类<br>资产 | 商业银行和证券交易商<br>报告的其他负债        | 155 876    | 201 054    | 270 387    | 296 647    | 297 012    | 406 031    | 256 355    | 187 507    | 179 540    | 205 973    | 204 762    | 266 174    |
|                         | 美国财政债券                       | 473 503    | 527 223    | 561 610    | 643 793    | 567 861    | 639 755    | 852 458    | 790 985    | 1 094 066  | 1 383 774  | 1 538 647  | 1 738 626  |
|                         | 美国货币                         | 248 061    | 258 652    | 271 953    | 280 400    | 282 627    | 271 952    | 301 139    | 313 771    | 342 090    | 397 086    | 454 227    | 491 940    |
|                         | 商业银行和证券交易商<br>报告的美国负债        | 1 538 154  | 1 921 426  | 2 402 206  | 2 606 945  | 3 431 272  | 3 985 202  | 3 900 991  | 3 537 902  | 3 707 052  | 4 025 147  | 3 633 527  | 3 772 714  |
|                         | 美联储获得的国际铸币税（机会<br>成本铸币税方式测算） | 4 961.22   | 3 207.28   | 5 139.91   | 10 150.48  | 13 961.77  | 12 319.43  | 5 510.84   | 1 474.72   | 1 094.69   | 714.75     | 772.19     | 639.52     |
|                         | 美联储获得的国际铸币税（货币<br>铸币税方式测算）   | 18 861     | 10 591     | 13 301     | 8 447      | 2 227      | -10 675    | 29 187     | 12 632     | 28 319     | 54 996     | 57 141     | 37 713     |
|                         | 财政部等政府机构获得的国际铸<br>币税（10%）    | 2 935.33   | 2 154.41   | 3 960.48   | 8 658.52   | 13 639.47  | 14 548.90  | 7 607.84   | 2 104.95   | 1 662.98   | 1 032.82   | 1 052.79   | 829.74     |
|                         | 商业银行等金融机构获得的国际<br>铸币税（12%）   | 4 065.67   | 3 158.25   | 6 061.44   | 12 613.20  | 22 101.27  | 23 870.74  | 9 129.53   | 2 101.13   | 1 492.45   | 913.92     | 783.01     | 630.07     |
| 广义国际铸币税合计               |                              | 11 962.23  | 8 519.94   | 15 161.83  | 31 422.20  | 49 702.51  | 50 739.06  | 22 248.22  | 5 680.81   | 4 250.11   | 2 661.50   | 2 607.99   | 2 099.33   |
| 美国财政部债券一年期利率（%）         |                              | 2.00       | 1.24       | 1.89       | 3.62       | 4.94       | 4.53       | 1.83       | 0.47       | 0.32       | 0.18       | 0.17       | 0.13       |
| 美国名义 GDP                |                              | 10 929 108 | 11 456 450 | 12 217 196 | 13 039 197 | 13 815 583 | 14 474 228 | 14 769 862 | 14 478 067 | 15 048 971 | 15 599 732 | 16 253 970 | 16 880 683 |
| 与美国<br>GDP 之比<br>（%）    | 美联储获得的国际铸币税                  | 0.045 4    | 0.028 0    | 0.042 1    | 0.077 8    | 0.101 1    | 0.085 1    | 0.037 3    | 0.010 2    | 0.007 3    | 0.004 6    | 0.004 8    | 0.003 8    |
|                         | 财政部等政府机构获得<br>的国际铸币税         | 0.026 9    | 0.018 8    | 0.032 4    | 0.066 4    | 0.098 7    | 0.100 5    | 0.051 5    | 0.014 5    | 0.011 1    | 0.006 6    | 0.006 5    | 0.004 9    |
|                         | 商业银行等金融机构获<br>得的国际铸币税        | 0.037 2    | 0.027 6    | 0.049 6    | 0.096 7    | 0.160 0    | 0.164 9    | 0.061 8    | 0.014 5    | 0.009 9    | 0.005 9    | 0.004 8    | 0.003 7    |
|                         | 合计                           | 0.109 5    | 0.074 4    | 0.124 1    | 0.241 0    | 0.359 8    | 0.350 5    | 0.150 6    | 0.039 2    | 0.028 2    | 0.017 1    | 0.016 0    | 0.012 4    |

注：美国财政部债券一年期利率数据来源于 <http://www.federalreserve.gov/releases/H15/data.htm>，美国名义 GDP 数据来源于 [www.bea.gov/international](http://www.bea.gov/international)，其他数据来源于 <https://apps.bea.gov/histdatacore/files/StructDisplay.html>。货币铸币税等于本年流通中货币余额减去上年流通中货币余额，因为缺失 1975 年的数据，所以本表中 1976 年的数据出现了一个空白。



债降低美国长期国债收益率不到 50 个基点; Warnock and Warnock (2009) 表明, 外资流入对美国长期债券的收益率有很大的影响, 控制其他因素的影响, 如果没有外资流入, 美国长期债券通常要高 80 个基点。Craine and Martin (2009) 提出, 其他国家持有美国一年期以上的财政债券占比从 1994 年的 20% 增加到 2007 年的 57%, 这种其他国家持有美国国债的增加至少解释了一半的美国长期国债收益率的降低, 即相对于其他国家没有增加持有美国十年期长期财政债券而言, 其他国家在 2003—2007 年期间增加持有美国长期国债至少降低其收益率 50 个基点。Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen (2012) 评估了其他国家政府部门持有美国财政债券对美国债券收益率的影响, 发现其他国家政府部门对美国财政债券的需求是无弹性的, 当其他国家的中央银行外汇储备增加时, 就购买美国财政债券, 并不考虑美国政府债券相对于其他美国固定收入资产的收益; 当其他国家政府部门出售全部持有的美国财政债券时, 将提高美国财政债券的收益率, 依据他们估计的总需求曲线, 将提高美国财政债券的收益率在 41 ~ 60 个基点。Krishnamurthy and Lustig (2019) 研究表明, 美国政府债券市场收益率始终低于同期限的 G-10 经济体政府债券合成的政府债券 (the Synthetic Treasury) 收益率。

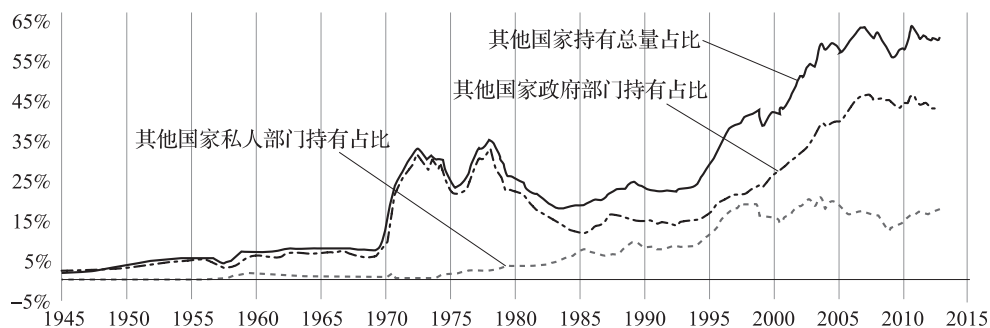


图2 其他国家持有的美国财政债券占总市值之比

注：图的来源为 Walker (2014)。

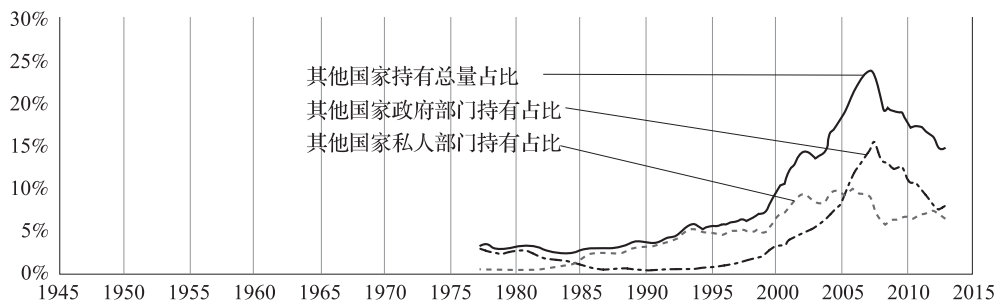


图3 其他国家持有的美国政府机构债券占总市值之比

注：图的来源为 Walker (2014)。

对应于美国政府机构能够以低成本从本国私人部门融资获得政府债券的铸币税 (Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2012), 美国政府机构也能够以低成本从其他国家的政府部门和私人部门融资, 从而获得政府债券的铸币税。区别于从国内私人部门获得的政府债券的铸币税, 美国政府机构从其他国家的政府部门和私人部门获得的政府债券的铸币税称为政府债券的国际铸币税。美国政府债券的国际铸币税来源于美国政府部门在国际金融市场以较低成本融资而节省的利息支出。

政府债券的国际铸币税等于其他国家持有的美国财政部等政府机构债券余额乘以节省的融资成本, 即  $S'_{2t} = \sum_{i=1}^n B_{i,t} r_{i,t}$ , 以美国当年名义  $GDP_t$  调整, 即  $S_{2t} =$

$\sum_{i=1}^n \frac{B_{i,t} r_{i,t}}{GDP_t}$ 。其中,  $S'_{2t}$  和  $S_{2t}$  分别表示美国政府债券的国际铸币税及其与美国当年名义  $GDP_t$  之比,  $B_{i,t}$  表示在时期  $t$  其他国家持有的第  $i$  种美国政府债券的发行量,  $r_{i,t}$  表示在时期  $t$  美国政府机构在国际金融市场发行第  $i$  种政府债券节省的融资成本,  $n$  表示美国政府机构发行的政府债券的类别数量。其他国家持有的各类美国政府债券类别多样, 详细统计每年各类美国财政债券的余额  $B_{i,t}$  是一项很难完成的工作。本文利用美国国际投资头寸表中政府债券 (包括财政债券和其他政府负债) 的数据表示每年各类美国政府机构债券  $B_{i,t}$  的数据。这样, 美国政府债券的铸币税可以简化为  $S'_{2t} = B_t r_t$  和  $S_{2t} = \frac{B_t r_t}{GDP_t}$ 。

在国际金融市场中, 同一类美国政府债券在不同时期的收益率是不同的, 每一类美国政府债券在不同时期的发行数量也是不同的; 其他国家在同一时期对不同类别的美国政府债券的需求是不同的, 在不同时期对同一债券的需求也是不同的。这样, 其他国家持有美国政府债券导致的美国政府机构融资成本的节省对不同类别的债券存在差异, 同一债券在不同时期也存在差异。例如, 其他国家持有数量占流通量之比较高的美国财政债券节省的融资成本较高。因此, 在测算美国政府债券的国际铸币税时, 选择完全精确的节省的融资成本  $r_{i,t}$  是一个艰难的选择。出于简化和便利的目的, 并基于以下两个理由, 本文选择一个节省的融资成本  $r_t$  作为各类美国政府债券融资成本节省的数值。一是依据有效金融市场理论, 美国金融市场各类证券的收益和风险是相互关联的, 其他国家持有美国政府债券对整个金融市场的收益和风险分布都产生影响, 尽管假定各类美国政府机构债券有一个同样的融资成本节省不很精确, 但具有一定的合理性。二是 Greenspan (2005)、Craine and Martin (2009)、Francis and Warnock (2009) 等文献的分析分别提出了各类美国政府债券融资成本节省的一个具体数值。不过, 从长期来看, 上述文献对美国政府债券节省的融资成本的估计也存在不足之处, 因为不同时期美国政府债券收益率的水平

有高有低,如果说节省了50个基点,那么在高收益率水平时期可能低估了节省的融资成本,而在低收益率水平时期则可能高估了节省的融资成本。为了弥补上述不足,本文采用了一个相对改进的方式,即其他国家持有美国政府债券对美国政府债券收益率的影响是其降低了美国政府债券收益率的一个百分比。这样在美国政府债券的融资成本较高时,其节省的融资成本也较多;而在美国政府债券融资成本较低时,其节省的融资成本也较少。本文选择美国一年期固定期限财政债券收益率的一个百分比作为美国债券融资成本的节省,这里选择三个不同的百分比,分别占一年期美国财政债券收益率的6%、8%、10%。境外投资者持有美国政府债券的数据来源于美国经济分析局统计的美国国际投资头寸表<sup>⑫</sup>,计算结果见表2<sup>⑬</sup>。正常情况下,美国一年期固定期限财政债券的收益率在5%左右,节省的融资成本以占10%的比例计算,约为50个基点,和其他文献的实证分析结果相对接近。本文以节省一年期美国财政债券收益率10%的比例测算的美国政府债券的国际铸币税为讨论分析的对象。

### (三) 商业银行的国际铸币税

美元是国际货币,其他国家的政府部门和私人部门增加持有美国商业银行等中介机构的汇票、支票和存款,以承担交易媒介和价值储藏的职能。由此,美国的商业银行在国际金融市场也具有一定的垄断地位,这降低了美国商业银行在国际金融市场上的融资成本。对应于美国商业银行从其本国企业和居民获得的商业银行铸币税,美国商业银行从其他国家政府部门和私人部门持有其发行的货币获取的铸币税称为商业银行的国际铸币税,其来源就是以较低成本融资而节省的利息支出。

美国商业银行等金融中介机构获得的国际铸币税等于其他国家持有的美国商业银行的负债金额乘以节省的融资成本,即  $S'_{3t} = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n M'_{j,i,t} r'_{j,i,t}$ , 以美国当年名义  $GDP_t$  调整,即为  $S_{3t} = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n \frac{M'_{j,i,t} r'_{j,i,t}}{GDP_t}$ 。其中,  $S'_{3t}$  和  $S_{3t}$  分别表示商业银行的国际铸币税及其与美国名义  $GDP_t$  之比,  $M'_{j,i,t}$  表示在时期  $t$  其他国家持有的第  $j$  个商业银行的第  $i$  种负债的金额,  $r'_{j,i,t}$  表示在时期  $t$  其他国家持有的第  $j$  个商业银行的第  $i$  种负债的融资成本。在实际计算美国商业银行获得的国际铸币税时,获得其他国家持有的每个商业银行每类负债在不同时期的精确数量很困难。本文利用其他国家持有的美国商业银行等金融中介资产的总额作为替代变量,没有考虑每一类商业银行等金融中介机构的期限、风险等特性。同样,由于其他国家持有每个商业银行每类负债的

⑫ 数据来源: <https://apps.bea.gov/iTable>。

⑬ 由于篇幅所限,表2中仅有10%对应的结果,对6%、8%对应的结果,感兴趣者可以向作者索取,或者根据表2的数据自己计算。

市场份额存在差异,也很难获取美国商业银行等金融中介机构由于其他国家持有它们的负债而节省的融资成本。基于测算政府债券的国际铸币税的逻辑,这里选择一个统一的节省的融资成本来度量商业银行每类负债的融资成本节省。这样,美国商业银行获得的国际铸币税简化为  $S'_{3t} = M'_t r'_t$  和  $S_{3,t} = \frac{M'_t r'_t}{GDP_t}$ 。其中,  $M'_t$  表示时期  $t$  其他国家持有的美国商业银行等金融中介机构资产的余额,  $r'_t$  表示由于其他国家持有美国商业银行负债而导致的商业银行在时期  $t$  节省的融资成本。基于政府债券的国际铸币税的逻辑,本文选择美国一年期固定期限财政债券收益率的百分比作为美国商业银行等金融中介机构利息率的节省,这里选择三个不同的百分比,分别占美国一年期固定期限财政债券收益率的 8%、10%、12%,估计结果如表 2<sup>⑭</sup>。正常情况下,一年期美国财政债券的收益率在 5% 左右,节省的利息率以占 12% 的比例计算,约为 60 个基点。本文以占美国一年期固定期限财政债券收益率 12% 的比例测算的商业银行获得的国际铸币税为讨论分析的对象。

## 四、对美国获得的广义国际铸币税的进一步讨论

### (一) 广义国际铸币税的总量特征

从绝对值看,美国获得的广义国际铸币税呈现增加的趋势(见表 2),均值为 143.54 亿美元,中位数为 101.67 亿美元,2007 年最多,为 507.39 亿美元,1976 年最少,为 16.96 亿美元,标准差为 116 亿美元。绝对值呈现增加趋势主要是因为其他国家持有的美国金融资产总额一直在增加(见表 2)。相对值的广义国际铸币税  $S_t = \frac{S_{1t} + S_{2t} + S_{3t}}{GDP_t}$  没有呈现增加趋势(见表 2),也不是很高,均值为 0.195%,最大值为 0.3715%,最小值为 0.0167%,标准差为 0.091%。

#### 1. 美联储获得的国际铸币税

表 2 显示,1976—2013 年期间,从绝对值看(以机会成本铸币税方式测算),美联储获得的国际铸币税在 2006 年最多,为 139.61 亿美元;其次为 2000 年,为 125.50 亿美元。绝对值并没有考虑时间和价格因素,不同时期的绝对值可比性不高。

相对值的美联储获得的国际铸币税<sup>⑮</sup>  $S_{1t} = \frac{i_t M_t}{GDP_t}$  的均值为 0.064%,最高的年份为 2000 年,其值为 0.1224%;最低的年份为 2013 年,其值为 0.0038%。

<sup>⑭</sup> 由于篇幅所限,表 2 中仅有 12% 对应的结果,对 8%、10% 对应的结果,感兴趣者可以向作者索取,或者根据表 2 的数据自己计算。

<sup>⑮</sup> 本文中所用 1976—2023 年美国名义 GDP 数据来源于美国经济分析局网站。

以上对美联储获得的国际铸币税估算选择的是机会成本铸币税,其他常用的方式还有货币铸币税。本文以货币铸币税的方式测算了美联储获得的国际铸币税(见表2),以作对比。以货币铸币税方式测算美联储获得的国际铸币税,最高的2012年份,达到571.41亿美元,与美国GDP之比为0.35%。然而,使用货币铸币税方式在测算中央银行铸币税时有十分严格的条件(张怀清,2010),有高估中央银行铸币税的倾向。例如,在2011年,美国财政债券的利息很低,表明美国政府机构在国际金融市场上的融资成本是很低的,美联储发行货币的融资成本的节省是相对低的,以货币铸币税方式测算2011年美联储获得的国际铸币税是严重高估的。同时,以货币铸币税方式测算美联储在2000年和2007年获得的国际铸币税分别为-33.57亿美元和-106.75亿美元,但实际上这两年其他国家仍然持有大量的美联储货币,仍对美联储支付国际铸币税,不会出现美联储获得的国际铸币税为负的情形。因此,与货币铸币税方式相比,以机会成本铸币税的方式测算国际铸币税是相对准确的<sup>⑩</sup>。

## 2. 政府债券的国际铸币税

从绝对值看,美国政府债券的国际铸币税呈现增加的趋势(见表2),但并不高,均值为38.75亿美元,中位数为24.71亿美元,2007年最多,为145.49亿美元,1976年最少,为5.36亿美元,标准差为32.30亿美元。绝对值呈现增加趋势主要是因为其他国家持有的美国政府债券的数量一直在增加(见表2),但绝对值没有考虑时间和价格因素。相对值的美国政府债券的国际铸币税 $S_{2t} = \frac{B_t r_t}{GDP_t}$ 没有呈现出增加趋势,也不是很高,均值为0.052%,最大值为0.10%,最小值为0.01%。同时,尽管其他国家持有的美国政府债券数量在增加,但美国政府债券的国际铸币税是否增加还受美国在国际金融市场的融资成本的影响:当美国政府部门可以在国际金融市场以较低利息率融资时,美国政府债券的国际铸币税就相对较少,如2003年,美国财政部一年期债券收益率仅有1.24%,美国政府债券的国际铸币税为25.85亿美元;当美国在国际金融市场的融资成本较高时,如2006年和2007年,美国从其他国家持有的美国政府债券中获得的国际铸币税就较多。

## 3. 商业银行的国际铸币税

从绝对值看,美国商业银行的国际铸币税呈现增加的趋势(见表2),但每年总额并不高,均值为55.45亿美元,中位数为44.28亿美元,2007年最多,为238.71亿美元,1976年最少,为4.99亿美元,标准差为50.35亿美元。绝对值呈现增加趋势主要是因为其他国家持有的美国商业银行负债数量一直在增加(见表2)。相对值的美国商业银行的国际铸币税 $S_{3t} = \frac{M_t' r_t'}{GDP_t}$ 没有呈现出增加趋势(见表2),也不是很

<sup>⑩</sup> 但以机会成本铸币税方式测算有时会低估中央银行的铸币税,见张怀清(2010)。



高,均值为0.075%,中位数为0.08%,最大值为0.17%,最小值为0.006%,标准差为0.04%。

尽管其他国家对美国商业银行负债的持有量在增加,但美国商业银行的国际铸币税是否增加还受美国商业银行在国际金融市场融资成本的影响。当美国商业银行在国际金融市场能以较低利息率融资时,其国际铸币税较少,如2003年,美国商业银行的国际铸币税为31.58亿美元,与GDP之比为0.028%;当美国商业银行在国际金融市场的融资成本较高时,如2006年和2007年,美国商业银行获得的国际铸币税就较多。在金融危机时期,美国商业银行等金融中介机构在国际金融市场的融资成本很高,而本文在计算美国商业银行国际铸币税的融资成本节省为占当年美国财政部一年期债券收益率的12%,在金融危机期间美国财政部债券的收益率很低,因此,在2007—2013年期间,商业银行等金融中介机构实际获得的国际铸币税要高于这里的估计值。

## (二) 广义国际铸币税的结构特征

美国获得的国际铸币税由美联储获得的国际铸币税、政府债券的国际铸币税和商业银行的国际铸币税构成,这三部分的多少随时间的变化有所变化。整体上看,三者的比例大体相等(见图4)。首先,商业银行的国际铸币税占比相对高一点,其均值为37.45%,最大值为47.81%,最小值为27.05%。其次,美联储获得的国际铸币税占比均值为34.47%,最大值为44.44%,最小值为24.28%;最后,政府债券的国际铸币税占比均值为28.67%,最大值为40.38%,最小值为22.80%。因此,美联储获得的国际铸币税仅是美国获得的国际铸币税的一部分,政府债券的国际铸币税和商业银行的国际铸币税是国际铸币税的重要组成部分。

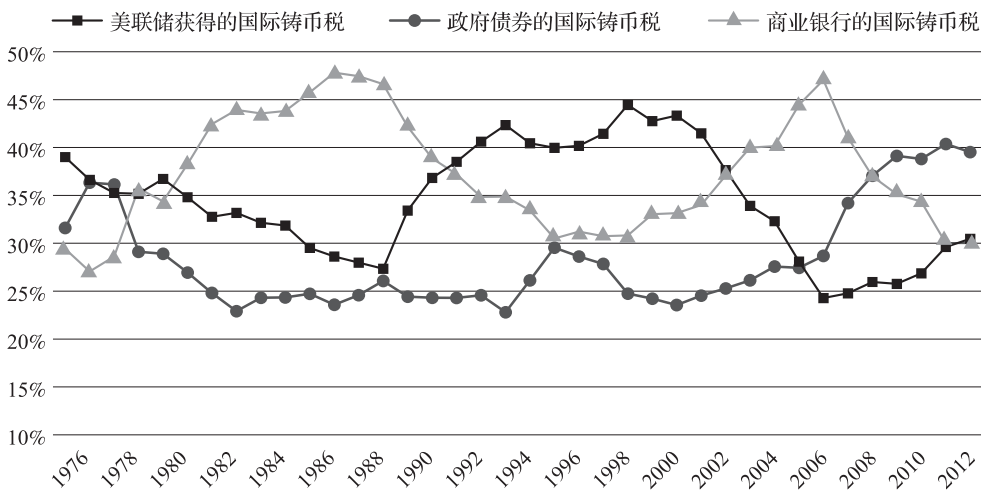


图4 美国获得的广义国际铸币税的构成(1976—2013)

### （三）依据最新数据测算的国际铸币税

从2014年开始,美国经济分析局进一步修改了国际投资头寸表。目前,1976—2013年的国际投资头寸表<sup>①</sup>和2002年至今的国际投资头寸表中的分类和数据略有差异。本文利用2002—2022年美国国际投资头寸表测算了美国获得广义国际铸币税,结果见表3和图5。

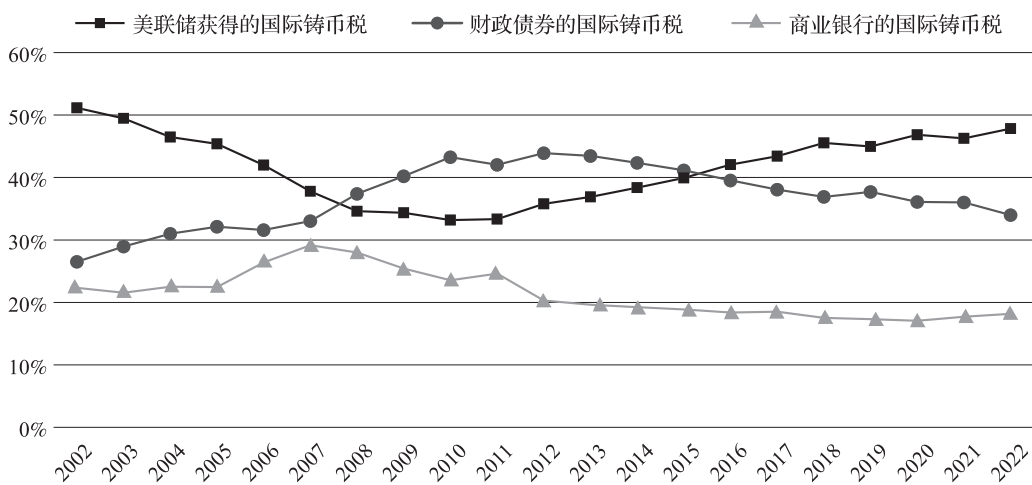


图5 美国获得的广义国际铸币税的构成 (2002—2022)

估算广义国际铸币税的方式和前文完全一致,所用数据中美国名义GDP、美国一年期国债收益率和美国境外流通中的现金是一致的,而美国政府债券、商业银行存款的数据口径略有差异,这里略作说明。在表2测算的1976—2013年美国政府债券的国际铸币税中,美国政府债券包括财政债券、政府机构债券等所有美国政府债券;而表3测算的2002—2022年美国的国际铸币税中,美国政府债券仅包括美国财政债券。显然,除美国财政债券得以节省融资成本外,其他美国政府机构债券的融资成本也得以节省。在表2测算的1976—2013年美国商业银行获得的国际铸币税中,商业银行存款是较为广义的商业银行存款;而表3测算的2002—2022年商业银行存款口径十分狭窄。主要源于数据口径的差异,美国政府债券的国际铸币税、商业银行的国际铸币税在广义国际铸币税中的占比略有回落,但二者仍是美国获得的国际铸币税的重要组成部分。

总体而言,选择的政府债券收益率以及美国政府债券和商业银行节省的融资成本的高低会影响广义国际铸币税三个组成部分占比的高低。但如下结论仍然有效:

<sup>①</sup> 数据来源: [www.bea.gov](http://www.bea.gov)。

表 3 美国获得的广义国际铸币税 (2002—2022)

(单位: 百万美元)

| 类别                           | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007        | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 流通中的货币                       | 248 061    | 258 652    | 271 953    | 280 400    | 282 627    | 271 952     | 301 139    | 313 771    | 342 090    | 397 086    | 454 227    |
| 财政债券                         | 1 285 498  | 1 513 524  | 1 813 553  | 1 984 391  | 2 126 178  | 2 376 442   | 3 252 974  | 3 670 597  | 4 458 824  | 5 004 354  | 5 571 482  |
| 银行存款                         | 902 074    | 939 419    | 1 097 567  | 1 156 942  | 1 481 916  | 1 748 841   | 2 030 553  | 1 934 680  | 2 022 664  | 2 441 626  | 2 147 445  |
| 美国财政部债券 1 年期利<br>息率 (%)      | 2. 00      | 1. 24      | 1. 89      | 3. 62      | 4. 94      | 4. 53       | 1. 83      | 0. 47      | 0. 32      | 0. 18      | 0. 17      |
| 美国名义 GDP                     | 10 929 108 | 11 456 450 | 12 217 196 | 13 039 197 | 13 815 583 | 14 474 228  | 14 769 862 | 14 478 067 | 15 048 971 | 15 599 732 | 16 253 970 |
| 美联储获得的国际铸币税<br>(机会成本铸币税方式测算) | 4 961. 22  | 3 207. 28  | 5 139. 91  | 10 150. 48 | 13 961. 77 | 12 319. 43  | 5 510. 84  | 1 474. 72  | 1 094. 69  | 714. 75    | 772. 19    |
| 美联储获得的国际铸币税<br>(货币铸币税方式测算)   | 18 861. 00 | 10 591. 00 | 13 301. 00 | 8 447. 00  | 2 227. 00  | -10 675. 00 | 29 187. 00 | 12 632. 00 | 28 319. 00 | 54 996. 00 | 57 141. 00 |
| 财政债券的国际铸币税                   | 2 571. 00  | 1 876. 77  | 3 427. 62  | 7 183. 50  | 10 503. 32 | 10 765. 28  | 5 952. 94  | 1 725. 18  | 1 426. 82  | 900. 78    | 947. 15    |
| 商业银行的国际铸币税                   | 2 164. 98  | 1 397. 86  | 2 489. 28  | 5 025. 76  | 8 784. 80  | 9 506. 70   | 4 459. 09  | 1 091. 16  | 776. 70    | 527. 39    | 438. 08    |
| 广义国际铸币税                      | 9 697. 19  | 6 481. 91  | 11 056. 81 | 22 359. 73 | 33 249. 89 | 32 591. 41  | 15 922. 88 | 4 291. 06  | 3 298. 21  | 2 142. 93  | 2 157. 42  |
| 美联储获得的国际铸币税/<br>GDP          | 0. 045 4   | 0. 028 0   | 0. 042 1   | 0. 077 8   | 0. 101 1   | 0. 085 1    | 0. 037 3   | 0. 010 2   | 0. 007 3   | 0. 004 6   | 0. 004 8   |
| 财政债券的国际铸币税/<br>GDP           | 0. 023 5   | 0. 016 4   | 0. 028 1   | 0. 055 1   | 0. 076 0   | 0. 074 4    | 0. 040 3   | 0. 011 9   | 0. 009 5   | 0. 005 8   | 0. 005 8   |
| 商业银行的国际铸币税/<br>GDP           | 0. 023 5   | 0. 016 4   | 0. 028 1   | 0. 055 1   | 0. 076 0   | 0. 074 4    | 0. 040 3   | 0. 011 9   | 0. 009 5   | 0. 005 8   | 0. 005 8   |
| 广义国际铸币税/GDP                  | 0. 088 7   | 0. 056 6   | 0. 090 5   | 0. 171 5   | 0. 240 7   | 0. 225 2    | 0. 107 8   | 0. 029 6   | 0. 021 9   | 0. 013 7   | 0. 013 3   |

| 类别                           | (续)        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
|                              | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       | 2022       |  |  |
| 流通中的货币                       | 491 940    | 558 205    | 596 575    | 638 886    | 708 592    | 773 923    | 825 217    | 946 542    | 994 889    | 1 029 933  |  |  |
| 财政债券                         | 5 792 616  | 6 157 966  | 6 146 221  | 6 002 797  | 6 211 279  | 6 270 130  | 6 917 822  | 7 291 566  | 7 740 370  | 7 318 511  |  |  |
| 银行存款                         | 2 182 556  | 2 333 100  | 2 350 499  | 2 328 446  | 2 519 768  | 2 483 252  | 2 649 515  | 2 872 996  | 3 170 936  | 3 263 045  |  |  |
| 美国财政部债券 1 年期利息率 (%)          | 0.13       | 0.12       | 0.32       | 0.61       | 1.20       | 2.33       | 2.05       | 0.37       | 0.10       | 2.80       |  |  |
| 美国名义 GDP                     | 16 880 683 | 17 608 138 | 18 295 019 | 18 804 913 | 19 612 102 | 20 656 516 | 21 539 982 | 21 354 105 | 23 681 171 | 26 006 893 |  |  |
| 美联储获得的国际铸币税<br>(机会成本铸币税方式测算) | 639.52     | 669.85     | 1 909.04   | 3 897.20   | 8 503.10   | 18 032.41  | 16 916.95  | 3 502.21   | 994.89     | 28 838.12  |  |  |
| 美联储获得的国际铸币税<br>(货币铸币税方式测算)   | 37 713.00  | 66 265.00  | 38 370.00  | 42 311.00  | 69 706.00  | 65 331.00  | 51 294.00  | 121 325.00 | 48 347.00  | 35 044.00  |  |  |
| 财政债券的国际铸币税                   | 753.04     | 738.96     | 1 966.79   | 3 661.71   | 7 453.53   | 14 609.40  | 14 181.54  | 2 697.88   | 774.04     | 20 491.83  |  |  |
| 商业银行的国际铸币税                   | 340.48     | 335.97     | 902.59     | 1 704.42   | 3 628.47   | 6 943.17   | 6 517.81   | 1 275.61   | 380.51     | 10 963.83  |  |  |
| 广义国际铸币税                      | 1 733.04   | 1 744.77   | 4 778.42   | 9 263.33   | 19 585.10  | 39 584.98  | 37 616.29  | 7 475.70   | 2 149.44   | 60 293.79  |  |  |
| 美联储获得的国际铸币税/<br>GDP          | 0.003 8    | 0.003 8    | 0.010 4    | 0.020 7    | 0.043 4    | 0.087 3    | 0.078 5    | 0.016 4    | 0.004 2    | 0.110 9    |  |  |
| 财政债券的国际铸币税/<br>GDP           | 0.004 5    | 0.004 2    | 0.010 8    | 0.019 5    | 0.038 0    | 0.070 7    | 0.065 8    | 0.012 6    | 0.003 3    | 0.078 8    |  |  |
| 商业银行的国际铸币税/<br>GDP           | 0.004 5    | 0.004 2    | 0.010 8    | 0.019 5    | 0.038 0    | 0.070 7    | 0.065 8    | 0.012 6    | 0.003 3    | 0.078 8    |  |  |
| 广义国际铸币税/GDP                  | 0.010 3    | 0.009 9    | 0.026 1    | 0.049 3    | 0.099 9    | 0.191 6    | 0.174 6    | 0.035 0    | 0.009 1    | 0.231 8    |  |  |

注：数据来源于 [www.bea.gov](http://www.bea.gov)。

中央银行的国际铸币税仅是国际铸币税的一部分，政府债券的国际铸币税和商业银行的国际铸币税同等重要。这种趋势伴随支付技术的进步及电子货币、数字货币等支付手段的出现会越来越明显，也就是在国际经济金融活动中，持有的中央银行的货币占比会越来越低，而持有的政府债券以及商业银行活期存款、汇票等的占比会越来越高。因此，依据中央银行获得的国际铸币税作为国际铸币税的全部进行经验分析和政策决策具有不足之处。

## 五、结论及进一步讨论

本文的主要结论如下：

(1) 美元成为国际货币后，其他国家政府部门和私人部门需要持有国际流动性资产，以承担价值储藏和交易媒介职能，因此对美国货币、商业银行等金融中介机构的活期存款和汇票等金融工具、美国财政部等政府机构债券、企业的债券和股票等美国金融资产的需求增多。这种增加的需求扩大了美联储的货币量，降低了美国财政部等政府机构、商业银行等金融中介机构、企业和居民等的融资成本。这样，从国际货币构成的视角看，美国获得的国际铸币税应该包括三部分：中央银行的国际铸币税、政府债券的国际铸币税和商业银行的国际铸币税。

(2) 对美国获得的国际铸币税的数据分析表明，在现代国际货币体系下，中央银行的国际铸币税仅是国际铸币税的一部分，政府债券的国际铸币税和商业银行的国际铸币税同等重要。

可能出现的分歧是，在估算广义国际铸币税时如何选择合适的利息率，因为广义国际铸币税三部分的数量及占比与选择的政府债券的利息率以及政府债券和商业银行节省的融资成本多少有关。实际上，在测算一国之内中央银行的铸币税时也涉及利息率的选择问题，目前没有一个统一的认识。由于金融市场各类利息率的走势是相互关联的，因此本文认为即使选择不同利息率，本文实证分析的定性结论仍然成立。

针对中国的实际情况，考虑到中国金融市场大而不强、商业银行在世界金融市场中的竞争力不强、资本项目还没有完全可兑换、政府债券市场不甚发达等现实情况，依据本文的上述结论，人民币区域化、国际化后的初期，中国获得的国际铸币税主要来源于区域化过程中的中央银行货币，获得的数量应该不是很多。从货币国际化成本与收益的角度看，上述结论对人民币区域化、国际化的涵义不言自明。



## 参考文献

- [1] 陈雨露, 王芳, 杨明, 2005. 作为国家竞争战略的货币国际化: 美元的经验证据——兼论人民币的国际化问题[J]. 经济研究, (2): 35-44.
- [2] 陈泽丰, 2022. 美元特权: 美国如何收割世界?[J]. 经济管理学报, 1(1): 137-168.
- [3] 宋芳秀, 李庆云, 2006. 美元国际铸币税为美国带来的收益和风险分析[J]. 国际经济评论, (4): 54-56.
- [4] 王国刚, 2014. 人民币国际化的冷思考[J]. 国际金融研究, (4): 3-14.
- [5] 余永定, 1999. 中国不能走财政赤字货币化的道路: 关于铸币税的几点看法[J]. 金融研究, (7): 1-5.
- [6] 张怀清, 2010. 中央银行铸币税的测算[J]. 世界经济文汇, (3): 1-17.
- [7] 张宇燕, 1999. 美元化: 现实、理论及政策含义[J]. 世界经济, (9): 17-25.
- [8] BALTENSPERGER E, JORDAN T J, 1997. Seigniorage, banking, and the optimal quantity of money[J]. Journal of banking and finance, 21(6): 781-796.
- [9] BARNETT W A, FISHER D, SERLETIS A, 1992. Consumer theory and the demand for money[J]. Journal of Economic Literature, 30(4): 2086-2119.
- [10] BHATTACHARYA J, KUDOH N, 2002. Tight money policies and inflation revisited[J]. Canadian Journal of Economics, 35(2): 185-217.
- [11] BOSSONE B, 2000. What makes banks special? a study of banking, finance, and economic development[R]. Policy Research Working Paper, No. 2408. The World Bank.
- [12] CANZONERI M, CUMBY R, DIBA B, LÓPEZ-SALIDO D, 2013. Key currency status: an exorbitant privilege and an extraordinary risk[J]. Journal of International Money and Finance, 37: 371-393.
- [13] CARDOSO E, 2003. Seigniorage, reserve requirement and bank spreads in Brazil[R]. Working Paper.
- [14] CHEN Z, 2021. Global safe assets and the us exorbitant privilege[J]. SSRN Electronic Journal. DOI:10. 2139/ssrn. 3963553.
- [15] CHEN Z, JIANG Z, LUSTIG H, VAN NIEUWERBURGH S, 2023. Exorbitant privilege gained and lost: fiscal implications[R]. Working Paper, No. 4020. National Bureau of Economic Research.
- [16] CHEY H K, 2013. The concepts, consequences, and determinants of currency internationalization[R]. SSRN Electronic Journal. DOI:10. 2139/ssrn. 2262135.
- [17] CHOI J, DANG D Q, KIRPALANI R, PEREZ D J, 2024. Exorbitant privilege and the sustainability of US public debt[J]. AEA Papers and Proceedings, 114: 143-47.
- [18] COHEN B J, 2012. The benefits and costs of an international currency: getting the calculus right[J]. Open Economies Review, 23(1): 13-31.
- [19] COVA P, PATRIZIO P, PISANI M, 2013. Foreign exchange reserve diversification and the “exorbitant privilege”: global macroeconomic effects[J]. Journal of International Money and Finance, 67: 82-101.
- [20] CRAINE R, MARTIN V L, 2009. Interest rate conundrum[J]. Journal of Macroeconomics, 9(1). DOI:10. 2202/1935-1690. 1819.
- [21] CUTSINGER B P, LUTHER W J, 2022. Seigniorage payments and the Federal Reserve’s new operating regime[J]. Economics Letters, 220. DOI: 10. 1016/j. econlet. 2022. 110880.
- [22] DU W, IM J, SCHREGER J, 2018. The US treasury premium[J]. Journal of International Economics, 112: 167-181.

- [23] EDEN B, 2007. International seigniorage payments [R]. Working Paper, No. 0622. Nashville: Vanderbilt University.
- [24] EDEN B, 2009. Liquidity premium and international seigniorage payments [R]. Working Paper, No. 901. Vanderbilt University Department of Economics.
- [25] EICHENGREEN B, 2011. Exorbitant privilege: the rise and fall of the dollar and the future of the international monetary system [M]. New York: Oxford University Press.
- [26] ESPINOSA-VEGA M A, 1998. How powerful is monetary policy in the long run? [J]. Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review, 83: 12–31.
- [27] GREENSPAN A, 1996. The role of government [R]. Washington D. C.: the U. S. Treasury Conference on Electronic Money Banking.
- [28] GREENSPAN A, 2005. Response to senator shelby, senate banking committee hearing [R]. Working Paper. Washington D. C.: Federal Reserve Board.
- [29] HU Y F, 2004. Government bond seigniorage, money seigniorage and their responses to monetary policy shocks [R]. Working Paper. Hong Kong: University of Hong Kong.
- [30] HU Y F, 2006. Government bond seigniorage [J]. Australian Economic Review, 39(4): 376–390.
- [31] HU Y F, Kam T, 2005. Ramsey Fiscal and Monetary Policy under Sticky Prices and Liquid Bonds [R]. Working Paper. Canberra: Australian National University.
- [32] JEFFERSON P N, 1998. Seigniorage payments for use of the dollar: 1977–1995 [J]. Economics letters, 58(2): 225–230.
- [33] JIANG Z, 2024. Exorbitant privilege: a safe-asset view [J]. SSRN Electronic Journal. DOI: 10.2139/ssrn.4826060.
- [34] KRISHNAMURTHY A, LUSTIG H, 2019. Mind the gap in sovereign debt markets: the US treasury basis and the dollar risk factor [R]. Kansas City: Federal Reserve Symposium on Challenges for Monetary Policy.
- [35] KRISHNAMURTHY A, VISSING-JORGENSEN A, 2012. The aggregate demand for treasury debt [J]. Journal of Political Economy, 120(2): 233–267.
- [36] MCCAULEY R N, 2015. Does the US dollar confer an exorbitant privilege [J]. Journal of International Money and Finance, 57: 1–14.
- [37] MILLER P J, SARGENT T J, 1984. A reply to Darby [R]. Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 8: 21–26.
- [38] OSTERBERG W P, THOMSON J B, 1998. Bank notes and stored-value cards: stepping lightly into the past [R]. Working Paper. Federal Reserve Bank of Cleveland.
- [39] PAPAIOANNOU E, PORTES R, 2008. Costs and benefits of running an international currency [R]. Working Paper, No. 348. Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
- [40] PORTES R, REY H, 1998. The emergence of the Euro as an international currency [J]. Economic Policy, 13(26): 305–343.
- [41] RUSSELL S, 1990. The inflationary effect of the use of reserve ratio reductions, or open market purchases to reduce market interest rates: a theoretical comparison [R]. Working Paper, No. 1990–006A. Federal Reserve Bank of St. Louis.
- [42] SARGENT T J, WALLACE N, 1981. Some unpleasant monetarist arithmetic [J]. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 5: 1–17.
- [43] TAVLAS G, 1991. On the international use of currencies: the case of the deutsche mark [R]. Working Paper. Washington D. C.: International Monetary Fund.

- [44] TOBIN J, 1965. The interest-elasticity of transactions demand for cash[J]. *Review of Economics and Statistics*, 38(3): 241–247.
- [45] VARELAS E, SOLDATOS G T, 2014. The chicago tradition and commercial bank seigniorage[J]. *Research in World Economy*, 5(1). DOI: 10.5430/rwe.v5n1p29.
- [46] WALKER D, 2014. Quarterly update: foreign ownership of U. S. assets[EB/OL]. (2013-01-10)[2024-11-15]. [https://www.files.ethz.ch/isn/159249/ForeignOwnershipofUSAssets%20\(2\).pdf](https://www.files.ethz.ch/isn/159249/ForeignOwnershipofUSAssets%20(2).pdf).
- [47] WARNOCK F E, WARNOCK V C, 2009. International capital flows and U. S. interest rates[J]. *Journal of International Money and Finance*, 28(6): 903–919.
- [48] WEIL P, 1987. Permanent budget deficits and inflation[J]. *Journal of Monetary Economics*, 20(2): 393–410.

# The Broad Concepts of International Seigniorage: The Case of the U. S.

Huaiqing Zhang<sup>\*</sup>

(Research Institute of the People's Bank of China)

**Summary:** In the modern international monetary system, only very few international currencies with the function of storing value and as the medium of exchange are the central bank currencies (notes and coins), and most are government bonds and commercial bank deposits of the countries that issue international currency. From 1976 to 2022, foreign holdings of U. S. financial assets exhibited the following characteristics. The largest proportion of foreign official holdings of U. S. securities are U. S. government bonds. Most foreign official holdings of U. S. government bonds are treasury bonds. The largest proportion of foreign private holdings of U. S. securities are U. S. corporate bonds and stock other than Treasury securities. The second is U. S. liabilities reported by U. S. banks and securities brokers. The third is U. S. liabilities to unaffiliated foreigners reported by U. S. non-banking concerns. The fourth is U. S. Treasury bonds.

In a closed economy, the government can obtain government bonds seigniorage, and commercial bank can obtain commercial banks seigniorage. In an open economy, the governments of countries that issue international currencies can gain government bonds seigniorage from foreign-owned government bonds, referred to as government bonds international seigniorage, and commercial banks can gain seigniorage from foreign-owned deposits, referred to as commercial bank international seigniorage (Canzoneri et al., 2013; Cova et al., 2013). Therefore, international seigniorage gained by countries that issue international currencies includes central bank international seigniorage, government bonds international seigniorage, and commercial banks international seigniorage.

The Federal Reserve Banks do not pay interest on Federal Reserve bank notes in circulation outside the U. S. The international seigniorage gained by the Federal Reserve is calculated with the opportunity cost of seigniorage every year, i. e., the market yield of U. S. Treasury securities at 1-year maturity. The outstanding stock of Federal Reserve bank notes outside U. S. comes from the International Investment Position (IIP) of the United States.

Government bonds international seigniorage. Foreign holders of large amounts of U. S. government bonds used for storing value both increased the price of U. S. government bonds and reduced the cost of financing (Greenspan, 2005; Craine and Martin, 2009; Francis and Warnock, 2009; Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2012). Government bonds international seigniorage is the total of the interest expense saved from financing in international financial

---

<sup>\*</sup> Corresponding Author: Huaiqing Zhang, Research Institute of the People's Bank of China, E-mail: zhuaqing@pbc.gov.cn.

markets at a low cost by the government. The categories of foreign-owned U. S. government bonds are very diverse, and the detailed statistics of the balance every year are difficult to gather. Here the data on foreign-owned U. S. government bonds every year (including treasury bonds and other government bonds) comes from the International Investment Position (IIP). Some reports have presented a numerical value for the cost of financing saved by U. S. government bonds (Greenspan, 2005; Craine and Martin, 2009; Francis and Warnock, 2009). However, the level of interest rates of U. S. government bonds is either high or low in different periods. The cost of financing saved may be underestimated in a period with a high interest rate, and overestimated in a period with a low interest rate. In order to overcome this deficiency, a relatively precise way has been adopted in this paper, where the cost of financing saved by U. S. government bonds account for 10 percent of market yield on U. S. Treasury securities at a 1-year constant maturity. In normal circumstances, market yield on U. S. Treasury securities at a 1-year constant maturity is around 5 percent, and the cost of financing saved is about 50 p. m., which is relatively close to the empirical analysis results (Greenspan, 2005; Craine and Martin, 2009; Francis and Warnock, 2009).

Commercial bank international seigniorage. In the dollar-dominated international monetary system, foreign holding of commercial banks deposits reduces the financing costs of U. S. commercial banks. International seigniorage gained by U. S. commercial banks is the interest expense saved from the international market due to lower financing cost. It equals the amount of foreign-owned liabilities of commercial banks, multiplied by the savings in financing cost. In this paper, the data of foreign-owned liabilities of commercial banks come from the IIP statistics of U. S. liabilities reported by U. S. banks and securities brokers. Following the same reasoning above, the financing cost saved by U. S. commercial banks equals about 12% of the market yield on U. S. Treasury securities with a 1-year maturity.

The international seigniorage gained by the U. S. includes international seigniorage gained by the Federal Reserve, government bonds international seigniorage, and commercial bank international seigniorage. The proportions of the three components had small variations but remained roughly equal during 1976 to 2013. First, the international seigniorage gained by commercial banks is the largest component, with the mean, the maximum, and the minimum at 37.45%, 47.81%, and 27.05%, respectively. The second largest is the international seigniorage gained by the Federal Reserve with the mean, the maximum, and the minimum at 34.47%, 44.44%, and 24.28%, respectively. The least is the government bonds international seigniorage with the mean, the maximum, and the minimum at 28.67%, 40.38%, and 22.80%, respectively.

Analysis of the international seigniorage gained by the U. S. shows that the central bank's international seigniorage is only a part of the international seigniorage. Commercial bank international seigniorage and government bonds international seigniorage are equally important.

**Keywords:** International Seigniorage; Central Bank; Commercial Bank; Government Bond

**JEL Classification:** E42; F33