

全球智库半月谈

住房市场与生育率

三次世界大战：财政-货币影响

美国抗击新冠疫情的财政后果

美国的新兴贸易政策：有什么限制吗？

中国主要经济数据持续改进

中国和印度的城市化、结构转型与城乡差距

本期编译

廖世伟

刘铮

王悦人

熊春婷

薛懿

赵元彬

（按姓氏拼音排序）

中国社会科学院世界经济与政治研究所

全球宏观经济研究室

《全球智库半月谈》是由中国社会科学院世界经济与政治研究所的全球宏观经济研究室和国际战略研究组承担的编译项目，每半月定期发布。所有稿件均系网络公开文章，由项目组成员依据当前热点编译组稿。

中国社会科学院世界经济与政治研究所

全球宏观经济研究组

顾问	张 宇 燕			
首席专家	张 斌		姚 枝 仲	
团队成员	曹 永 福	美国经济	陆 婷	欧洲经济
	冯 维 江	日本经济	熊 爱 宗	新兴市场
	徐 奇 渊	中国经济	杨 盼 盼	东盟与韩国
	肖 立 晟	国际金融	李 远 芳	国际金融
	常 殊 昱	跨境资本流动	顾 弦	大宗商品
	陈 博	大宗商品	吴 海 英	对外贸易
	崔 晓 敏	对外贸易	熊 婉 婷	金融政策
	王 地	宏观经济	张 寒 堤	科研助理

国际战略研究组

组 长	张 宇 燕			
召 集 人	徐 进		协 调 人	彭成义
团队成员	李 东 燕	全球治理	袁 正 清	国际组织
	邵 峰	国际战略	徐 进	国际安全
	薛 力	能源安全	欧阳向英	俄罗斯政治
	黄 薇	全球治理	冯 维 江	国际政治经济学
	王 鸣 鸣	外交决策	高 华	北约组织
	卢 国 学	亚太政治	王 雷	东亚安全
	彭 成 义	中外关系	徐 秀 军	全球治理
	田 慧 芳	气候变化	李 燕	俄罗斯政治
	任 琳	全球治理	丁 工	发展中国家政治

联系人：王琬婷 邮箱：wangwanting1@ucass.edu.cn

电话：(86)10-8519 5775 传真：(86)10-6512 6105

通讯地址：北京建国门内大街 5 号 1544 邮政编码：100732

免责声明：

《全球智库半月谈》所编译的文章，仅反映原文作者的观点，不代表编译者、版权所有人或所属机构的观点。

目 录

经济理论

住房市场与生育率 6

导读：全球生育率正在下降，带来了重大的经济后果。育儿假和财政激励等传统政策的影响有限。本文提供了来自巴西住房信贷抽签的新证据，表明较早获得住房所有权显著提高了生育率。对于面临人口老龄化的国家。通过确保年轻家庭能够获得稳定、宽敞的住房，政府可以帮助缓解生育率的持续下降。

三次世界大战：财政-货币影响 10

导读：在整合政府预算约束的框架下，我们比较了美国对第一次和第二次世界大战以及新冠肺炎疫情期间的货币-财政反应。本文检视了在 20 世纪的两战世界大战期间以及当前抗击新冠疫情的战争中，对美国货币和财政政策产生共同影响的力量，并比较了政府和市场对这些力量的反应。美国政府不得不通过征税、借贷或印钞来为战时支出的大幅增长提供资金。我们记录并分析了政府在这三次“世界大战”中所作选择的后果。

全球热点

美国抗击新冠疫情的财政后果 27

导读：利率上升和通货膨胀在后新冠疫情时期迫使联邦债权人承担损失，并促使美联储将利率风险从私人银行转移到自身。我们描述了与税收和支出预测相关的美国国债市场价值的预算可行路径。我们将后新冠疫情时期美国联邦税收、支出、利息支付和债务的预期路径与二十世纪美国两次战争期间政府支出激增后观察到的路径进行了比较。在过去的美国战争中，政府支出占 GDP 的比例激增具有永久性的成分，并伴随着税收/GDP 比率的永久性上升。尽管为应对新冠疫情的支出占 GDP 的比例激增已经持续了一段时间，但到目前为止，税收相对于 GDP 并没有增加。这两个比率的演变将决定未来的债务/GDP 比率。

美国的新兴贸易政策：有什么限制吗？ 54

导读：2023 年 3 月，特朗普为争取连任，承诺成为那些感觉被“冤枉和背叛”者的复仇者，一方面对抗“深层政府”，另一方面通过关税措施挑战美国的国际贸易安排，尤其是对墨西哥、加拿大、中国及欧盟施压。这标志着美国逐渐脱离世界贸易体系，并试图重塑全球贸易格局。然而，这种单边主义策略的效果及其对美国经济和国际关系的影响备受争议，特朗普的新贸易政策正面临重大考验。

聚焦中国

中国主要经济数据持续改进 56

导读：中国经济数据的问题众所周知，但经常被忽视的是，中国国家统计局正在通过采用国际标准，不断提高一些最重要的宏观经济数据的质量。这一过程早在 1985 年就开始了，当时中国开始根据国民账户体系来测量产出，这是一种衡量经济产出、投资和其他经济变量的国际标准，并放弃了 20 世纪 50 年代从苏联借鉴而来的物质产品净值的概念。这是向前迈出的一大步，因为物质产品净值忽略了大部分服务业的贡献。最近，中国国家统计局修订了关于固定资产投资、国际货物贸易、家庭收入和支出以及金融服务增加值的数据。修订后的数据都有所改进，使得中国的数据更接近广泛使用的国际标准。

中国和印度的城市化、结构转型与城乡差距 60

 导读：在过去三十年里，印度和中国经历了快速增长和结构转型。然而，在这种相似性的背后存在一个显著的差异：印度的城乡工资差距缩小了，而中国的城乡工资差距却扩大了。在这两个国家，这些工资动态中的大部分都无法用工人属性来解释。我们建立了一个两部门-两地区模型，在该模型中，结构转型和城市化对生产率冲击做出了内生响应。结构转换效应扩大了城乡工资差距，而城市化效应缩小了城乡工资差距。我们将两国截然不同的工资差距动态归因于中国工人城市搬迁的较高成本。

本期智库介绍 64

住房市场与生育率

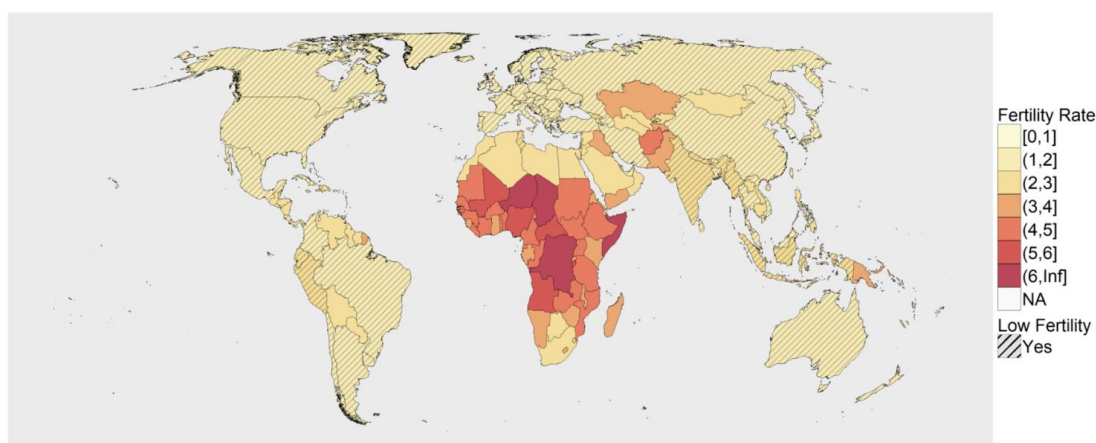
Bernardus van Doornik, Dimas Fazio, Tarun Ramadorai, Jānis Skrastiņš /文 刘铮/编

导读：全球生育率正在下降，带来了重大的经济后果。育儿假和财政激励等传统政策的影响有限。本文提供了来自巴西住房信贷抽签的新证据，表明较早获得住房所有权显著提高了生育率。对于面临人口老龄化的国家。通过确保年轻家庭能够获得稳定、宽敞的住房，政府可以帮助缓解生育率的持续下降。编译如下：

全球生育率正在下降，带来了重大的经济后果。育儿假和财政激励等传统政策的影响有限。本文提供了来自巴西住房信贷抽签的新证据，表明较早获得住房所有权显著提高了生育率。住房通过可负担性、稳定性和安置到更好的环境来影响生育计划。决策者应该考虑住房改革——例如补贴和分区规划——以支持年轻家庭并解决人口挑战。

世界面临着重大的人口变化——生育率在过去几十年里一直在稳步下降，经常创下新低。截至 2021 年，全球 73% 的人口生活在出生率低于每名妇女生育 2.1 个孩子的更替水平的国家（见图 1）。相比之下，1960 年全球仅有 4.3% 的人口面临这种情况。这一重大人口变化可能会带来严重的经济后果，包括增长放缓、社会福利系统负担加重以及劳动力市场压力（Bloom 等 2024A, 2024B）。

图 1 2021 年生育率



来源：Gapminder/我们的数据世界

世界各地的政策制定者试图通过引入带薪育儿假、育儿补贴和直接经济激励等措施来阻止这些趋势。尽管广泛采取了这些政策，但生育率仍在继续下降。例如，Olivetti 和 Petrongolo（2017）的研究发现，在发达经济体中，即使是慷慨的家庭福利对生育率的影响也不大。在此背景下，新出现的证据表明，生育率下降的有效政策解决方案可能出现在一个意想不到的领域，即住房领域。

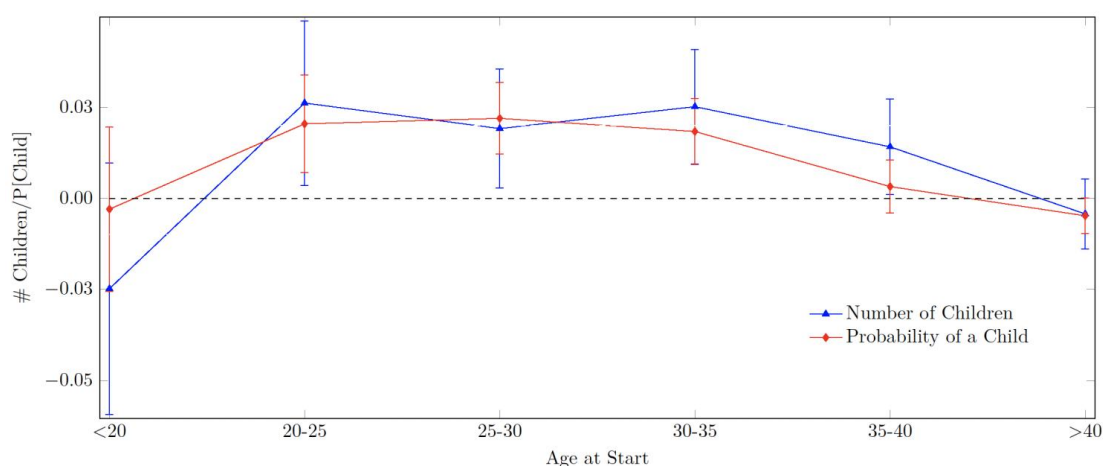
住房与生育的联系

住房以多种方式与生育决策相互作用。住房通常是家庭最大的资产，抵押贷款通常是家庭最大的负债和支出（Badarinza 等 2016, Gomes 等 2021）；住房的地点方便人们上学和进入社区；父母的住房选择决定了孩子成长的环境。

大量研究证明了房价、抵押贷款成本和出生率之间的联系（Cumming 和 Dettling 2024, Dettling 和 Kearney 2014, Lovenheim 和 Mumford 2013）。这一研究领域的一个持续挑战是在住房获取和生育率之间建立明确、明确的因果关系。

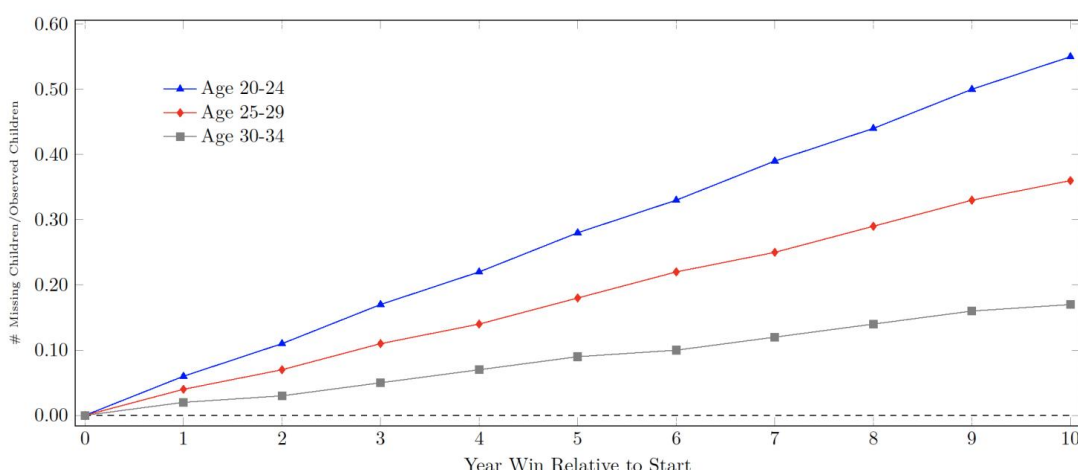
在最近一项利用巴西住房信贷抽签的研究中，我们提供了住房获取影响生育率的因果证据（Van Doornik 等，2025）。我们的分析考察了巴西一种常见的团体贷款机制（CONSÓRCIOS），参与者每月集资缴款，并通过定期抽签获得住房信贷（有关合同的更多详情，另见 Van Doornik 等 2024）。这一独特的系统每年为 150 多万参与者提供服务——在该系统中，获得住房的时间存在随机变化——为住房对生育率的因果影响提供了明确的证据。通过比较获得住房信贷的中签家庭和未中签家庭的子女数量，我们能够分离出获得住房对生育率的影响。结果表明，对于 20-25 岁的成年人来说，相对于平均水平，随机获得住房使生育子女的概率增加 32%，子女数量增加 33%（见图 2）。此外，在通过中签获得住房方面经历了 10 年延迟的 20-24 岁年轻人，与立即获得住房的同龄人相比，他们一生的生育率下降了一半（见图 3 中用蓝色三角形标记的线）。

图 2 住房中签如何影响不同年龄组的生育计划



注：红线表示生育孩子的可能性，蓝线表示孩子的数量。结果显示了不同年龄组的参与者在加入该计划时的情况。

图 3 中签对邮政编码改变概率的动态处理效应



住房如何影响家庭决策

这一关于住房对组建家庭的重要性的定量证据得到了一项对 20-35 岁参与者进行的联合调查的定性证据的有力支持。调查发现，31%的 CONSORCIO 参与者是出于组建家庭的愿望而加入的，而较小比例的人将事业（16%）或商业目的（17%）作为他们加入 CONSORCIO 的原因。

此外，我们还发现了将住房和生育决策联系起来的三个关键机制的经验证据。首先，赢得住房信贷抽签使家庭减轻空间或住房质量的限制——生活在狭窄或低质量的房子里的潜在父母可能面临扩大家庭的生理和心理障碍。与这一观点一致的是，我们发现 CONSORCIO 中签者更有可能改变邮政编码，其影响集中在 25-35 岁的年轻人中。这些迁移代表着向上流动：赢家搬迁到犯罪率更低、收入更高、住房拥有率更高的社区——这些环境更安全，可能更有利于养育孩子。对较年轻的获胜者的影响更大，而且他们搬到租房选择更有限的地区（即住房拥有率较高的地区），这表明随机获得的住房信贷有助于克服阻碍家庭进入更好社区的租赁市场摩擦。这一结果补充了将邻里质量与儿童福利和未来生活结果联系起来的文献（Chetty 等，2016 年，CHYN 2018 年）。

其次，随机获得房屋所有权可以减少此前租房者的支出。对于以前租房的家庭（27%的调查对象）来说，获得住房所有权意味着他们不再有每月的租金支出。我们发现，在租金成本相对于收入较高的地区，个人对随机获得住房的生育反应更强。然而，这种“释放资源”的渠道只能部分解释我们的结果，因为生育率效应在较高的租金收入比水平上趋于稳定，这表明拥有长期稳定的住房（而不仅仅是较少的支出）对生育决策至关重要。

第三，我们的研究结果强调了机会成本的重要性，尤其是对女性而言。我们发现，在女性贡献收入份额较小的家庭（即因抚养子女而面临较低职业机会成本的家庭）中，获得住房对生育率的提升作用更大。女性收入份额每增加 10 个百分点，生育孩子的概率就会下降 0.056 个百分点，约为无条件平均值的

0.19%。同样，女性收入份额每增加 10 个百分点，子女数量就会减少 0.0054 个，即无条件平均值减少约 1%。这与妇女的时间分配影响生育决定的模型一致（Doepke 和 Kindermann 2019）。

政策含义：瞄准住房目标提高出生率

来自巴西自然实验的证据有助于提出一些政策建议。

时机很重要。我们发现，对生育能力的影响主要集中在年轻成年人中，即那些处于生育高峰期（20-35 岁）的人。加快这一人群获得住房的计划——通过补贴贷款、首付援助或从租赁-所有权的路径——可以实现人口回报的最大化。

住房质量和承受能力。我们发现，低收入家庭和高租金收入比地区的家庭受到的影响更大。因此，扩大获得宽敞、位置良好的住房的政策——如开发混合收入社区或分区改革——可能会产生巨大的好处。

考虑家庭动态。由于在妇女对家庭收入贡献较小的家庭中，生育效应更强，这表明将获得住房与解决机会成本的政策（如育儿支持）相结合，可以扩大对生育决定的影响。这个想法引起了 Tertilt 等（2022）的，他们指出，创造妇女能够兼顾职业和母亲身份的环境对于改善生育结果至关重要。

结论

尽管全球生育率下降经常被视为城市化、教育和家庭动态演变的结果，但我们研究的巴西自然实验表明，物质条件——特别是住房——也是家庭选择的关键决定因素。虽然更广泛的文化和经济变化肯定会影响出生率，但提高住房可负担性和稳定性的干预措施至少可以部分抵消这些趋势。

对于面临人口老龄化的国家，这项研究表明，住房政策不仅仅是提供住房——它还可以影响人口结构。通过确保年轻家庭能够获得稳定、宽敞的住房，政府可以帮助缓解生育率的持续下降。

本文原题为“Housing and fertility”。本文作者 Bernardus van Doornik 是巴西央行的经济学家，Dimas Fazio 是新加坡国立大学金融学助理教授，Tarun Ramadorai 是伦敦帝国理工学院金融学教授，Jānis Skrastiņš 是圣路易斯华盛顿大学金融学助理教授。本文于 2025 年 3 月刊于 VOX 官网。[单击此处可以访问原文链接。](#)

三次世界大战：财政-货币影响

George J. Hall, Thomas J. Sargent/文 赵元彬 / 编译

导读：在整合政府预算约束的框架下，我们比较了美国对第一次和第二次世界大战以及新冠肺炎疫情期间的货币-财政反应。本文检视了在 20 世纪的两次世界大战期间以及当前抗击新冠疫情的战争中，对美国货币和财政政策产生共同影响的力量，并比较了政府和市场对这些力量的反应。美国政府不得不通过征税、借贷或印钞来为战时支出的大幅增长提供资金。我们记录并分析了政府在这三次“世界大战”中所作选择的后果。编译如下：

政府的支出终将由公众承担。世上没有无覆盖的赤字。但在某些国家，至少在一段时间内，似乎可以通过在水印纸上精心印刷收条作为税收回报来取悦和满足公众。在我们英国，从税务员那里收到的所得税收据，会被随手扔进废纸篓；在德国他们则称其为钞票，并放进钱包里。在法国，其被称为“公债”，被锁进家庭保险箱。

约翰·梅纳德·凯恩斯，1923 年，《货币改革手册》，第 62 页。

本文描述了美国政府如何通过“让公众买单”的方式应对与三次世界大战相关的支出激增问题。我们采用参考文献 1 中的方法，只专注合并后的政府预算约束，而忽略宏观经济模型的其他部分。与参考文献 3 - 9 以及其他使用“价格水平的财政理论”的研究不同，我们并未对基础货币和政府债券的需求函数或中央银行和财政部的决策规则做出任何假设。相反，我们效仿参考文献 10 和 11，整理了财政部账户和美联储资产负债表的时间序列数据，并在合并的联邦政府预算约束下，观察这些数据中的模式，特别是在大规模战争期间和之后。我们关注美国政府的“新冠肺炎战争”和 20 世纪两次世界大战之间的异同。美国对新冠肺炎的战争与那两次世界大战具有以下共同的特征：

- 负面的劳动力供给冲击，即在 20 世纪的世界大战期间将平民工人转变为士兵，以及在 COVID-19 疫情期间因封锁令导致工人被迫失业或主动退出劳动力市场；

- 政府对国内和国际旅行和贸易的广泛限制；
- 联邦政府支出激增，主要通过发行有息债券和基础货币来融资；
- 美联储对联邦债券价格的支撑以及美联储资产负债表的扩张。

20 世纪的两次世界大战具有以下特点，我们尚不清楚对 COVID-19 疫情的战争是否会与此相似：

- 战后政府支出占国内生产总值（GDP）比例的永久性增长。

我们回避了参考文献 8 和 9 所研究的货币政策-财政政策协调问题。将整个分析围绕合并的政府预算约束展开，可以避免我们避免财政部和中央银行之间的冲突，当中央银行为超额准备金支付利息时，就会出现这种冲突，就像美联储自 2008 年以来所做的那样。参考文献 13 通过将本文中使用的合并预算约束分解为财政部和中央银行各自的预算约束，分析了这些压力来源。这两个预算

约束通过中央银行通常向财政部转移的垄断利润（铸币税收入）和财政部偶尔向中央银行反向转移的以修复因长期名义利率上升后遭受投资组合损失的中央银行资产负债表的资金相联系。美联储的投资组合策略与量化宽松（QE）一样，通过发行美联储承诺支付利息的银行准备金来融资，这使美联储面临不得不向国会和财政部要求资金来支付这些款项的风险。通过在美国联储和财政部之间重新分配权力，这种风险破坏了美联储的独立性。按照参考文献 13 和 14 的思路，将我们在政府预算算法中使用的合并政府预算约束的分解扩展到两个预算约束分析将是富有成效的。这样的分析可以表明，利息准备金政策的存在，和在 COVID-19 疫情期间实施的激进量化宽松政策，可能会打破美联储在 20 世纪两次世界大战期间未对准备金支付利息的模式。

A. 二十世纪世界大战。二十世纪的世界大战对财政政策和实施这些政策的体制安排产生了永久性影响。其中许多影响是这些后果的行为的始作俑者没有预料到的。大型战争是“意外后果法则”的典型例证，它掩盖了理性预期均衡概念，而理性预期均衡概念是“价格水平的财政理论”及其特殊的“令人不快的货币主义算术”（8）案例的支柱。但这一定律并未改变这些理论的另一个支柱：合并的政府预算约束。‡

二十世纪的世界大战催生了以政府命令和控制、反垄断规则的放松、价格控制、政府对海上保险和造船的补贴、配给、强制储蓄等形式的德国人所谓的“战争社会主义”。参考文献 16 描述了美国在第一次世界大战（WWI）期间实施的集体主义措施。在第一次世界大战期间作为公职人员的经历影响了胡佛总统和罗斯福总统后来为应对 1929 年至 1933 年的大萧条而实施的政策，两位总统都将这一国家危机比作第一次世界大战。参考文献 17 的第 12 章和第 13 章描述了约翰·杜威、沃尔特·利普曼和理查德·T·伊利为何认为第一次世界大战为扩大联邦政府的经济作用提供了机会。他们努力的成果被记录在美联储的资产负债表和联邦政府预算中。

B. 读者指南。第 1 节介绍了美国政府对新冠肺炎的应对措施。第 2 节描述了美国联邦政府 1900 年至 2021 年的支出、收入和有息债务数据以及美联储资产负债表。在所有三次世界大战期间，税收的增长远低于支出的增长，因此新发行的有息债务和无息货币成为政府的主要收入来源。尽管战后联邦支出占 GDP 的比例较战时水平有所下降，但始终高于 20 世纪两次世界大战前的水平。在这三场战争中，美联储都支持了美国国债市场。第 3 节描述了我们政府对关于债务和利息支付记录所做的调整，以使其与宏观经济理论保持一致。第 4 节采用合并的政府预算约束来分解三次战争期间联邦收入的变化。我们确认第 2 节中形象地传达的印象，即所有三场战争都依靠有息债务来融资，乍一看，政府对新冠肺炎的应对似乎主要是通过发行基础货币来融资的。但这些额外的基础货币中有很很大一部分是以银行在美联储的存款的形式存在的，而这些存款实

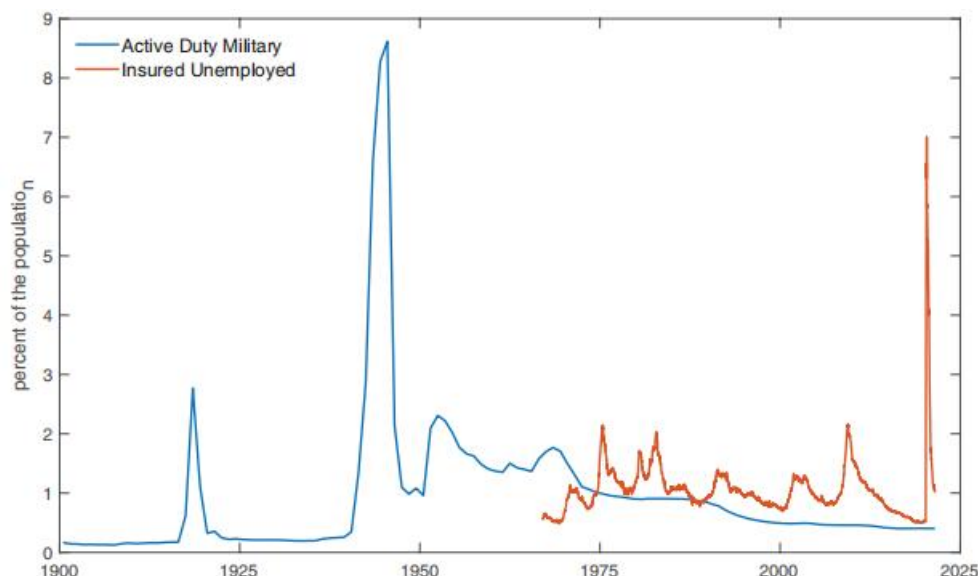
际上应该被归类为有息政府债务，因为自 2008 年 10 月以来，美联储一直在为这些存款支付利息。这促使我们在第 3 节和第 4 节的描述中对未偿还有息债务存量进行调整。第 5 节显示，在 20 世纪两次世界大战期间和之后，价格水平大幅上升。联邦债券的实际收益率反映了这些价格水平的变化：在 20 世纪两次世界大战开始后的 12 年里，债券的实际收益率为负。第 6 节讲述了第一次世界大战美国陆军上尉哈里·杜鲁门（Harry Truman）通过自由债券获得的回报如何永久性地影响了他对战争财政的态度。对于 20 世纪的两次世界大战，第 7 节将战后债务-GDP 比率的变化分解为由 GDP 增长、通货膨胀、联邦净利息盈余和联邦证券的名义回报引起的部分。第 8 节回顾了哈里·杜鲁门（Harry Truman）对政府债券实际收益率低的担忧。联邦债券市场结构的变化表明，与二战刚结束时相比，今天的联邦政府将更难利用通货膨胀将实际损失强加给债权人。第 9 节为结论。

1 新冠肺炎疫情

COVID-19 于 2020 年 1 月传入美国。截至 2022 年 3 月 4 日，该病毒已导致 95.5 万美国人死亡，并对医疗系统造成了巨大的压力。各级政府通过支出和命令来应对。2020 年 3 月中旬，州政府实施了居家政策，并强制非必要企业关闭。裁员人数上升，新招聘人数下降。2020 年第二季度 GDP 下降 9.5%。2020 年 4 月失业率为 14.8%，如图 1 所示，2020 年 5 月领取失业保险的人数超过总人口的 7%。这一峰值比自 20 世纪 70 年代初该数据系列开始以来观测到的峰值高出三倍多。在高峰时期，即第一次世界大战和第二次世界大战期间，分别有 2.8% 和 8.6% 的总人口服役于军队。

从 2020 年 1 月至 2021 年 12 月，美国联邦政府通过批准增加超过 4.8 万亿美元的额外支出来应对 COVID-19 疫情。这相当于一年 GDP 的 21.4%。首先，特朗普总统于 2020 年 3 月 27 日签署了《冠状病毒援助、救济和经济安全法案》（《关爱法案》）。该法案批准了 2 万亿美元的额外支出，扩大了失业福利，启动了工资保护计划，并向收入低于 75,000 美元的人一次性支付 1,200 美元。其次，2020 年 12 月，特朗普总统签署了《2021 年综合拨款法案》（Consolidated Appropriations Act, 2021），其中包括额外的 9000 亿美元与新冠肺炎相关支出。第三，2021 年 3 月，拜登总统签署了美国救援计划，批准了 1.9 万亿美元的进一步新冠肺炎相关支出。最后，除了直接与 COVID-19 疫情相关的支出外，2021 年 11 月，拜登总统签署了《基础设施投资和就业法案》（Infrastructure Investment and Jobs Act），批准了超过正常水平的 5,000 亿美元新支出以及超过正常水平的基础设施拨款，并计划在未来 10 年内筹集 500 亿美元的新收入。

图 1 现役军人及领取保险失业人员占总人口的百分比：1900 - 2021 年

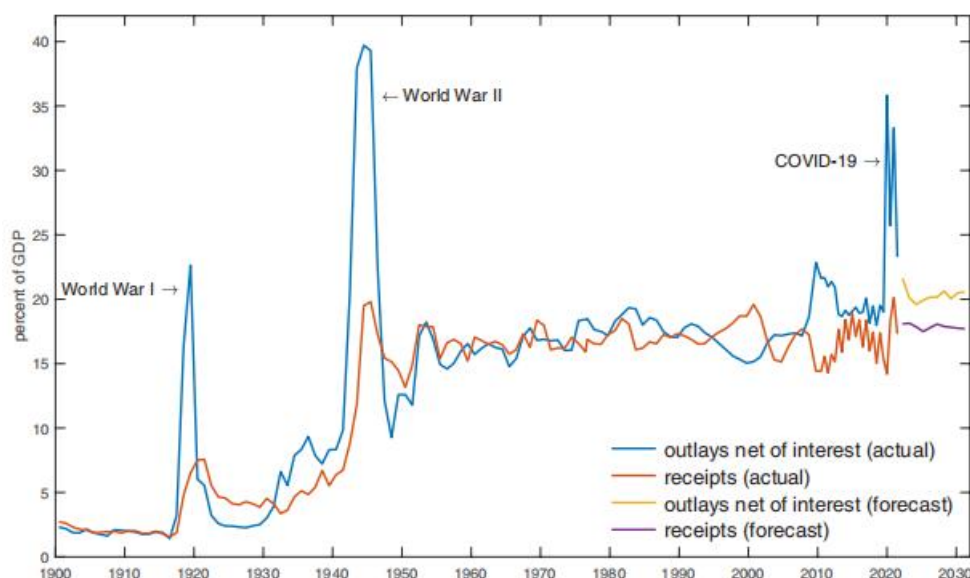


2 收入、支出、债务和美联储信贷

在图 2 中，我们绘制了 1900 年至 2021 年的年度美国联邦支出（扣除官方利息支付）和税收收入占 GDP 的百分比。对于 2022 年至 2031 年，我们根据国会预算办公室（CBO）的支出和收入的预测绘制了相应的预测图。

- 第一次世界大战、第二次世界大战和 COVID-19 疫情期间，支出激增。
- 在第一次世界大战和第二次世界大战期间，税收收入的增加只能覆盖战时开支的一小部分。在 COVID-19 疫情期间，税收收入占 GDP 的比重几乎没有增长。
- 第一次世界大战和第二次世界大战后，政府支出下降，税收收入保持高位，使政府多年来保持基本盈余。这些模式是一致的。
- 与参考文献 19 中所呼吁的应对临时性政府支出激增的税收平滑反应一致。
- 第一次世界大战和第二次世界大战后，联邦支出占 GDP 的比例持续增长。拜登政府的立法提案与新冠肺炎大流行结束后可能发生类似的永久性支出增长。
- 联邦政府对 2008 年大衰退和 20 世纪 30 年代大萧条的财政反应占 GDP 的比例相似。

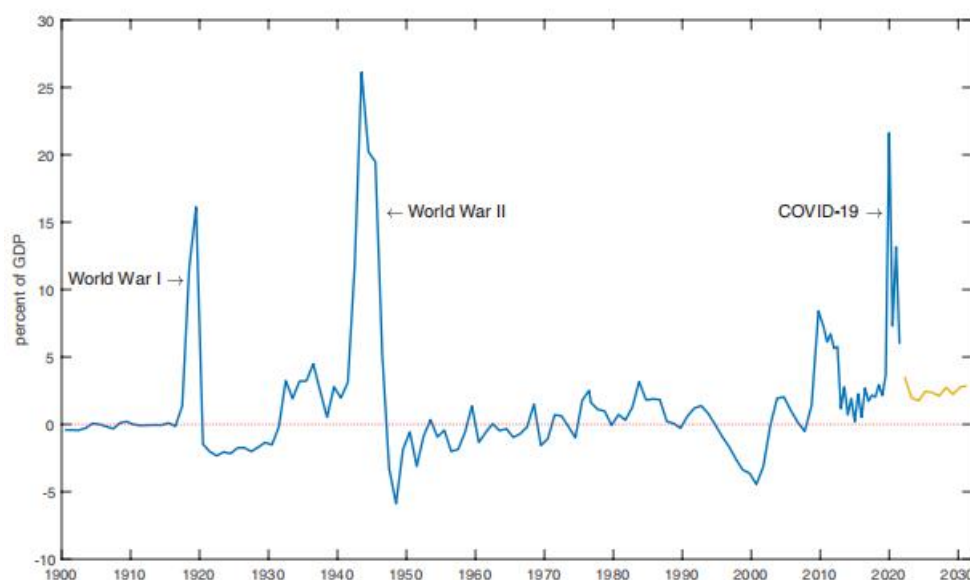
图 2 支出与收入：1900 - 2031 年



注：支出为扣除官方利息支付后的净额。图示为 1900 - 2010 年按财政年度统计的年度数据，以及 2011 年至今按月度数据汇总的 6 个月周期数据。2022 - 2031 年的支出与收入数据基于国会预算办公室（CBO）的预测计算得出。

图 3 绘制了利息净额（也称为基本赤字）。三次大的赤字激增分别对应于第一次世界大战、第二次世界大战和 COVID-19 疫情。为了弥补这些赤字，联邦政府可以发行有息债务或被称为基础货币的无息债务。

图 3 基本赤字：1900 - 2031 年



注：图示为 1900 - 2010 年按财政年度统计的年度数据，以及 2011 年至今按月度数据汇总的 6 个月周期数据。2022 - 2031 年数据基于国会预算办公室（CBO）的预测计算得出。

我们使用两种方法将总国债有息债务的面值分解为四个所有权类别。在图 4 中，我们显示了 1990 年至 2021 年美国国债占 GDP 的比例。然后在表 1 中，我们记录了战争开始和结束时的国债面值。我们注意到以下情况：

•截至 2021 年 12 月底，在 29.6 万亿美元（按面值计算）的未偿债务总额中，美联储拥有 19%（5.6 万亿美元），政府账户和信托基金拥有 22%（6.5 万亿美元），外国投资者拥有 26%（7.7 万亿美元），国内私人投资者拥有 33%（9.8 万亿美元）。

•在 COVID-19 疫情之前，美联储持有 10% 的美国国债。

•从 2019 年 2 月到 2021 年 12 月，美国国债面值增加了 6.4 万亿美元，债务/GDP 比率从 107.0% 上升到 123.4%。联邦储备系统购买了相当于新发行国债价值 51% 的国债。

•第一次世界大战前，私人投资者持有几乎所有的美国国债。

•美联储在 20 世纪两次世界大战期间都购买了美国国债。

不通过发行有息债券融资的赤字通过发行无息债务融资，无息债务有时被称为“基础货币”，因为它可以作为受监管银行的准备金。我们将其称为美联储信用，并通过贴现票据、美联储持有的国债的市场价值以及美联储持有的私人资产的总和来衡量。

图 4 1900 - 2021 年按持有主体分类的美国国债面值占 GDP 的百分比

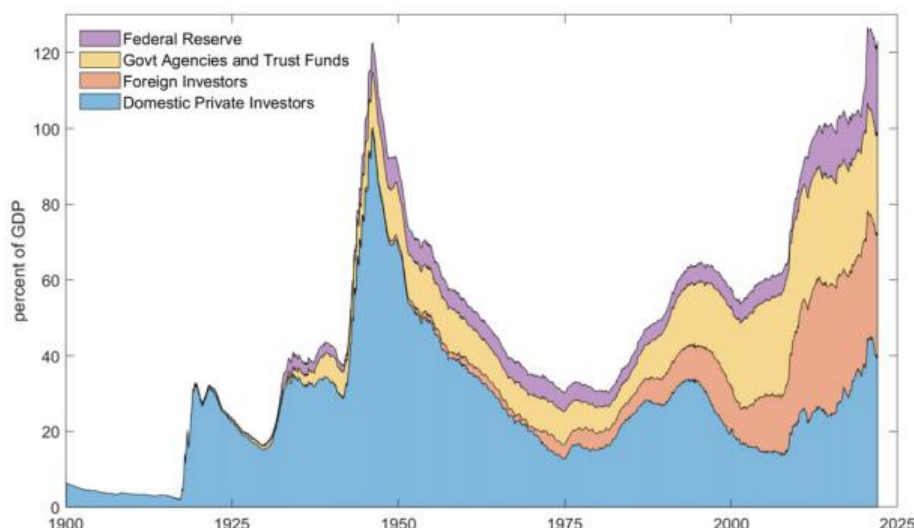


表 1 三场战争开始和结束时的国债持有结构

	World War I		World War II		COVID-19	
	1914:5	1918:12	1939:9	1945:12	2019:12	2021:12
Federal Reserve	\$0	\$0.3115	\$2.80	\$19.41	\$2,303.5	\$5,580.0
		+0.312		+16.61		+3,276.5
Government agencies and trust funds	0	0.1070	6.55	31.88	6,030.9	6,473.5
		+0.107		+25.33		+442.6
Foreign investors	—	—	—	2.40	6,844.2	7,739.4
					+895.2	
Domestic private investors	1.1893	20.6574	31.51	224.42	8,045.2	9,824.3
		+19.468		+192.91		+1,779.1
Total	\$1.1893	\$21.0759	\$40.86	\$278.11	\$23,223.8	\$29,617.2
		+19.887		+237.25		+6,393.4

注：债务以其面值计量，单位为名义美元十亿美元。下方和居中的数字表示各持有类别债务持有量的变化。美国财政部关于外国投资者持有量的记录始于 1939 年 12 月。

图 5 展示了三次大战期间美联储的资产负债表。尽管细节有所不同，但美联储在三大战争期间都支持了美国国债市场。

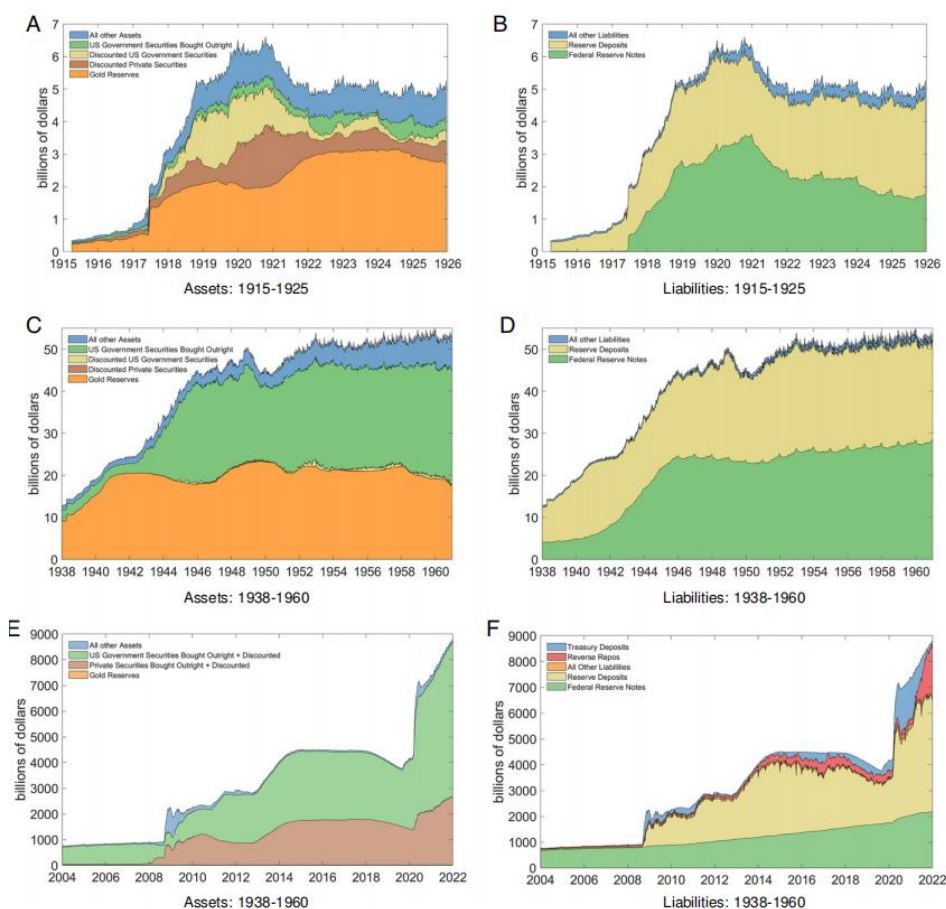
- 在第一次世界大战期间，美联储仅直接购买了为战争融资而发行债务的 1.5%（图 5A 中的绿色阴影区域）。然而，通过其“借入并购买”的计划，美联储鼓励个人投资者通过向当地银行借贷来购买美国国债。为了发放这些贷款，当地银行从美联储的贴现窗口中借入资金。美联储还以优惠贴现率向使用资金购买国债的银行提供贷款，然后美联储将这些国债作为抵押品（图 5A 中的 TAN 区域）。通过该计划，美联储持有高达 20 亿美元的贴现并作为抵押品的联邦债务——约占新债务的 10%。因此，在此期间，据报道由国内私人投资者持有的美国国债（图 4 中的蓝色部分）中有多达 10% 实际上是由美联储持有的，因此图 4 中的紫色区域低估了美联储的持有量。

- 第二次世界大战期间，美联储购买了 7% 的新债务（图 5C 中的绿色区域）。为了保护有价证券的投资者免受利率上升和债券价格下跌的影响，从 1942 年开始，美联储固定了国库券的利率。由于美联储固定向上倾斜的收益率曲线，以及财政部希望发行各种期限的证券，而私人对低收益短期证券的需求很小，因此美联储充当了票据和凭证的“最后买家”。1944 年至 1948 年间，美联储持有 40% 至 89% 的未偿还国库券。私人投资者持有更多的长期国库券和债券。

- 在 COVID-19 疫情期间，从 2019 12 月到 2021 年 12 月，美联储的资产负债表从 4.2 万亿美元增长到 8.8 万亿美元；3.3 万亿美元的增长是由于美联储购买美国国债（图 5e 中的绿色区域）。1.2 万亿美元的额外增长主要是由于美联储对私人金融市场的支持。美联储持有的抵押贷款支持证券从 1.4 万亿美元增加到 2.6 万亿美元（图 5e 中的棕色区域）。2004 年和 2021 年以及更早时期相比的两个显著区别是美联储的大量国债存款和逆回购协议的增长（图 5F 中的蓝色和红色区域）。政府借款和支出之间的巨大差距表明财政部最初是如何保留大量的“手头现金”。

在这三场战争中，美联储都通过增加货币基础来为其对国债市场的支持提供资金。从 2019 12 月到 2021 年 12 月，基础货币从 3.40 万亿美元增加到 6.23 万亿美元。在增加的 2.8 万亿美元中，流通中的联邦储备券增加了 0.4 万亿美元，准备金存款增加了 2.4 万亿美元。

图 5 三次战争期间的美联储资产负债表



注：（A）资产：1915 - 1925 年；（B）负债：1915 - 1925 年；（C）资产：1938 - 1960 年；（D）负债：1938 - 1960 年；（E）资产：2004 - 2021 年；（F）负债：2004 - 2021 年。

3 财政账户调整

我们已经根据宏观经济理论对美国财政部的账目进行了调整。具体来说，我们调整了联邦政府对未偿债务和向债权人支付利息的衡量标准。我们对美国财政部的未偿公共债务总额记录进行了两项调整：

1) 我们剔除了美联储、政府机构和信托基金的持有部分。因此，我们仅包括私人投资者持有的有息政府债务。

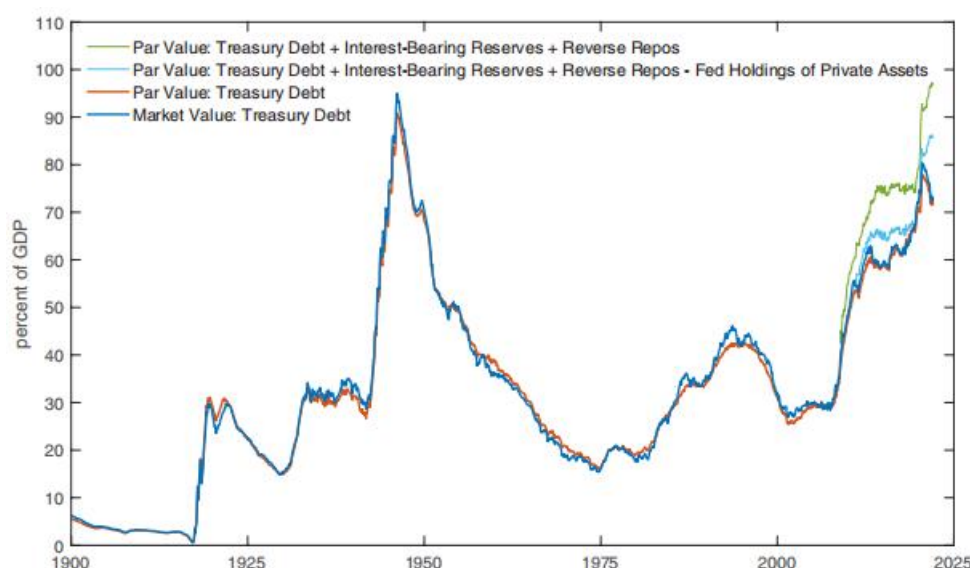
2) 我们用市场价值而不是票面价值来衡量国债。

市场价值考虑了债券发行时利率和票面利率之间的差异，以及债券发行以来市场利率和支付前景的变化。市场价值回答了这样一个问题：如果政府要以当前市场价格回购私人持有的全部债务组合，它必须支付多少？

图 6 中用红色表示的是 1900 年至 2021 年有息国债的票面价值用蓝色表示的是 1900 年至 2021 年有息国债的市场价值。虽然这两个系列通常紧密相关，但有时会有所不同。自 2018 年 12 月以来，市值已超过面值。从 2019 12 月到 2021 年 12 月，

- 美国未偿国债总额增加 6.6 万亿美元，从 24.00 万亿美元增加到 30.60 万亿美元，
- 国内私人持有和外国持有的总和从 15.22 万亿美元增加到 17.72 万亿美元，增加了 2.5 万亿美元。
- 美联储持有量从 2.66 万亿美元增加到 6.36 万亿美元，增加了 3.7 万亿美元，以及
- 政府账户持有量从 6.12 万亿美元增加到 6.51 万亿美元，增加了 0.4 万亿美元。

图 6 1900 - 2021 年国内私人投资者与外国投资者持有的美国联邦债务面值和市值占 GDP 的百分比



注：绿线表示 2008 年 10 月至 2021 年 12 月期间私人持有的国债面值与美联储付息准备金及逆回购协议的总和；浅蓝线则从绿线统计的总和中扣除了美联储持有的私人资产部分。

图 5 包含了大量关于美联储如何应对大规模战争带来的压力的信息。在此，我们只关注 COVID-19 疫情的初期。除了因特朗普总统在 2020 年 3 月签署的《关爱法案》（CARES Act）所引发的美联储总负债的大幅增长和随后的加速增长之外，图 5F 表明，这些负债结构随时间的变化而变化。最初，银行准备金（TAN）和国库存款（蓝色）急剧增加。在 2020 年 3 月之后的约一年时间里，随着财政部逐渐动用并花费其在美联储的存款，银行准备金快速增长。但在 2021 年 3 月，银行准备金增长速度明显放缓，而逆回购协议（RPP）（红色）则迅速加速。将 RPP 视为美联储的储备账户是恰当的。由于美联储为货币市场共同基金开设了此类账户，这些账户在 2021 年 3 月后迅速增长。美联储工作人员早在 1963 年就讨论过美联储交易逆回购协议（Reverse Repos）交易的提议，但直到 2021 年 3 月，美联储基本上没有进行这些交易。但直到 2021 年 3 月，美联储打开了货币市场共同基金的逆回购闸门，可能是为了遏制回购协议市场中的动荡，这些动荡可能会使回购利率降至负值。负回购利率将对货币市场共

同基金产生不利影响，而货币市场共同基金是美联储所关心的美国影子银行体系的一部分。美联储为 RPP 支付利息，但利率低于银行准备金。

2008 年 10 月，美联储开始为准备金存款支付利息，实际上使其成为有息国债的完美替代品。为了证实美联储操作程序的变化，图 6 中的绿线表示私人持有的国债和美联储的计息准备金存款总和，即图 5F 中的 TAN 区域。截至 2021 年 12 月 31 日，将美联储的准备金和美联储的逆回购头寸作为有息债务计算在内，私人持有的联邦债务与 GDP 的比率从 72.7% 增加到 97.3%。由于美联储使用了部分收入通过发行这些准备金存款产生的一些收入来购买私人资产，因此这条绿线高估了持有的联邦有息债务，为了对此进行调整，图 6 中的浅蓝绘制了私人持有的国债票面价值加上美联储的准备金存款，减去美联储持有的私人发行证券（即图 5E 中的棕色区域）。绿线和浅蓝色线之间的差距衡量了由私人证券“支持”的准备金存款，这是美联储公开市场操作的一个特点，也是对 1913 年最初创建 Funding by Other Means 的立法中写入的“真实票据”理论的回归，包括对国际货币基金组织（IMF）的美元存款和信用证、发行给联邦储备银行的特别提款权证书的变化，以及各种贷款融资美联储的净活动。

我们对美国财政部的账目做了进一步的调整。我们记录的是事后持有期收益率，而不是政府账户对联邦债务利息支付的衡量。

4 政府预算算术

我们使用以下表达式来表示联邦政府在 t 时刻的名义预算约束：

$$G_t + r_{t-1,t}^B B_{t-1} + (A_t - A_{t-1}) = T_t + (B_t - B_{t-1}) + r_{t-1,t}^A A_{t-1} + (M_t - M_{t-1}) + OM_t, \quad [1]$$

其中

G_t : 政府支出（扣除官方利息支付后的净额）

B_{t-1} : 在 $t-1$ 期末由私人投资者持有的付息政府债务的名义市场价值

$r_{t-1,t}^B$: 在 $t-1$ 到 t 期间政府债务的名义价值加权持有期回报率

A_t : 美联储购买的私人资产

$r_{t-1,t}^A$: 在 $t-1$ 到 t 期间美联储持有的私人资产的名义持有期回报率

T_t : 税收收入

M_t : 美联储信贷

OM_t : 通过其他方式获得的资金

通过其他方式获得的资金包括存入国际货币基金组织（IMF）的美元存款和向其开具的信用凭证、向联邦储备银行发行的特别提款权（SDR）凭证的变动，以及各类贷款融资活动的净变动。

将方程（1）中的每一项除以名义国内生产总值（GDP）并重新整理，可得：

$$\begin{aligned} &\frac{G_t}{Y_t} + \left(r_{t-1,t}^B \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - r_{t-1,t}^A \frac{A_{t-1}}{Y_{t-1}} \right) \\ &+ \left(\frac{A_t}{Y_t} - \frac{A_{t-1}}{Y_{t-1}} \right) = \frac{T_t}{Y_t} + \left(\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \right) + \frac{M_t - M_{t-1}}{Y_t} \\ &+ \frac{OM_t}{Y_t} + g_{t-1,t} \frac{B_{t-1} - A_{t-1}}{Y_{t-1}} + \pi_{t-1,t} \frac{B_{t-1} - A_{t-1}}{Y_{t-1}} \\ &+ (\pi_{t-1,t} + g_{t-1,t}) \left(r_{t-1,t}^B \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - r_{t-1,t}^A \frac{A_{t-1}}{Y_{t-1}} \right), \quad [2] \end{aligned}$$

其中， $g_{t-1,t}$ 表示实际 GDP 的净增长率， $\pi_{t-1,t}$ 表示净通货膨胀率。左侧的三个项分别是政府购买加转移支付、政府债务利息支付（扣除美联储持有私人资产获得的净利息），以及美联储购买私人资产，均以占 GDP 的比例表示。右侧的前四项是政府收入来源占 GDP 的比例：税收、新增借款、美联储信贷和其他方式。接下来的两项纪录了实际 GDP 增长和通货膨胀导致的净债务/GDP 比率下降。最后一项是两个增长率的交叉乘积项。

根据文献[11]，我们通过以下步骤分解战时联邦收入的增长：首先计算方程（2）中每个项相对于和平时期基准值的偏离，然后将这些偏离值在每场战争的起始至结束期间求和。具体分解方法详见补充附录第 1 节。

表 2 的第 1、2 和 3 列是等式 2 左侧的支出项。第 5 列和第 6 列显示了战时税收和债务相对于战前基准线的变化。第 7 列至第 9 列显示了战时货币增长、实际 GDP 增长和通货膨胀的变化。第 10 列显示了其他方面的变化之和，即交叉乘积和残差之和。对于每一场战争，第一行的项目是 GDP 的百分比，我们对这些年的百分比求和。第 5 至 10 列中的条目与第 4 列相加；例如，在 1917 年和 1918 年的两年中，第一次世界大战的政府支出增加了一年 GDP 的 36.93%。战争期间债券持有人的净支出为一年 GDP 的 0.30%，美联储购买的私人资产的价值为一年 GDP 的 0.16%，三者相加使得战争的总成本达到 37.39%。第二行中的数字是等式右侧每项所占与战争相关的政府支出、债券持有人的净支出和资产购买（第 4 列）的之和的百分比。

表 2 根据方程 2 对战时收入的分解

Start to end (US entry to -)	1 Government spending	2 Payouts on net debt	3 Asset purchases	4 1 + 2 + 3	5 Tax revenue	6 Debt growth	7 Money growth	8 GDP growth	9 Inflation	10 Other
War										
World War I										
1914:7 to 1918:11	36.11	0.43	0.39	36.92	6.83	26.76	3.41	0.48	1.12	-0.67
					18.5	72.5	9.2	1.3	3.0	-4.5
(1917:4 -)	36.93	0.30	0.16	37.39	7.76	27.79	2.59	0.03	0.68	-1.46
					20.8	74.3	6.9	0.1	1.8	-3.9
World War II										
1939:9 to 1945:8	129.50	0.10	—	129.60	42.3	54.78	11.32	15.42	9.62	-11.45
					30.2	46.0	8.7	11.9	7.4	-8.8
(1941:12 -)	116.48	2.00	—	118.48	35.80	54.53	11.96	8.99	6.05	1.14
					30.2	46.0	10.1	7.6	5.1	1.0
COVID-19										
2020:1 to 2021:12	21.37	0.22	5.85	27.45	0.95	-0.59	25.16	1.02	3.03	-2.12
reserves C M					3.5	-2.2	91.7	3.7	11.0	-7.7
2020:1 to 2021:12	21.37	0.17	5.85	27.40	0.95	18.36	5.07	1.48	3.99	-2.45
reserves C B					3.5	67.0	18.5	5.4	14.6	-8.9

注：针对每场战争，第一行各要素均以占 GDP 的百分比表示。第 5 至 10 列的数值之和等于第 4 列。第二行的数字表示战争相关支出、净债务支付和私人资产购买（第 4 列）的总和中，由方程 2 右侧各变量解释的百分比。第 10 列为其他方式、交叉项和残差项的总和。关于 M 的定义，请参见补充材料附录。

政府是如何支付这些费用的？对于第一次世界大战，答案是

•20.8%的税收，74.3%的有息债务增长，6.9%的货币增长，以及-2.0%的其他项。

对于第二次世界大战，答案是

•30.2%的税收，46.0%的有息债务增长，10.1%的货币增长，以及 13.7%的其他项。

针对 COVID-19 疫情，到目前为止，美国联邦政府已投入略超一年 GDP 五分之一的资金用于抗疫。相对于经济规模而言，美国政府在疫情上的支出已经略高于第一次世界大战支出的一半。除了这些支出，美联储还增加了私人资产（主要是抵押贷款支持证券）的持有量，增幅为一年 GDP 的 5.85%。对于 COVID-19，我们以两种方式分解政府收入。在第一个分解方式中，我们将美联储的准备金余额计入基础货币。在这种情况下，收入分解结果为

•3.5%的税收，-2.2%的有息债务增长，91.7%的货币增长，以及 7.0%的其他项。

我们的第二个分解方式承认，美联储自 2008 年以来一直在为准备金存款支付利息，并发行了更多的逆回购协议。当我们将这些准备金和逆回购算作有息联邦债务，并从美联储信贷指标中减去它们时，COVID-19 疫情的收入分解结果就变成了

3.5%的税收，67.0%的有息债务增长，18.5%的货币增长，以及 11.1%的其他项。

这一调整将大约 70%的收入从货币增长重新分配给有息债务增长。它对显性税收收入份额没有影响。

这些分解证实了图 2、4、5 的趋势。在三次战争期间，联邦政府主要通过发行有息债务和无息货币而不是通过增加税收来为其支出融资。在第一次和第二次世界大战中，联邦政府主要依靠有息债务来增加收入。到目前为止，在 COVID-19 疫情期间，如果美联储对银行准备金和逆回购支付利息的事实还不能说服您将准备金和逆回购重新归类为债券而非货币，那么货币增长仍是政府的主要收入来源。[于“货币”与“债券”之间划界在理论上始终很微妙，尤其是当准备金计息时（参考文献 13、24）]通过稀释未偿债务的实际价值，通货膨胀已为 COVID-19 疫情期间政府总收入贡献了超过 10%。从表 1 中债务持有量的相对增加来看，我们首次对 COVID-19 疫情的分解结果显示，总支出的-2.2%是由有息债务融资的，这一比例似乎很低。如表 1 所示，在 COVID-19 疫情的

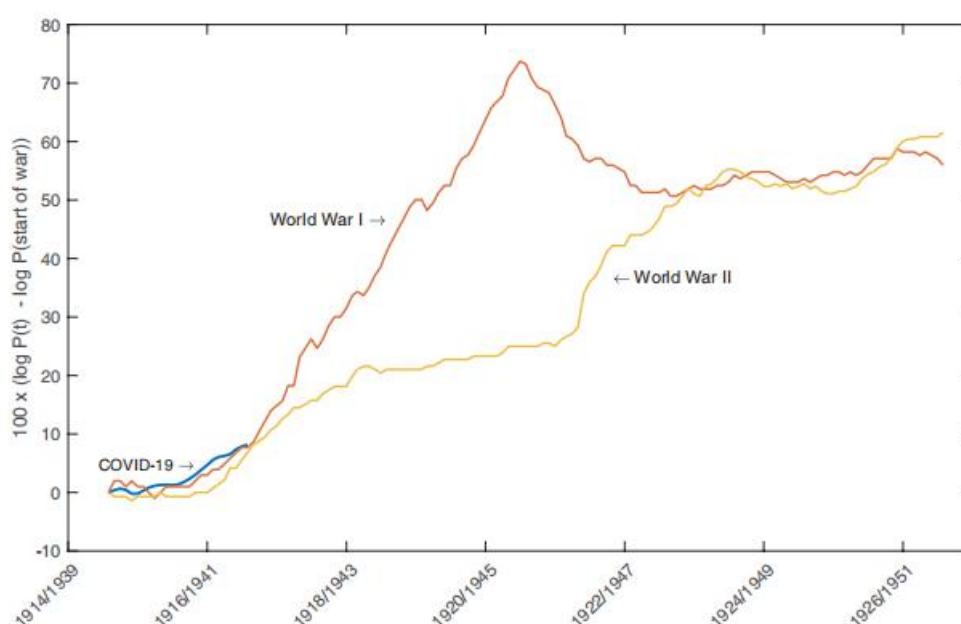
24 个月期间，国内外私人投资者购买了 1.8 万亿美元的新发行国债（按面值计算）。然而，在疫情爆发前的 24 个月内，即 2017 年 12 月至 2019 年 12 月期间，联邦政府持续出现基本赤字，私人投资者持有的有息国债增加了 2.5 万亿美元。我们的第一种分解方式表明，即使没有疫情，私人持有债务的全面增幅仍会发生。

5 债券收益

这三场战争主要通过发行有息债券和基础货币来融资。债券持有人在战后几年的表现如何？我们尚无法回答 COVID-19 疫情时期的问题，但我们可以回答第一次和第二次世界大战的情况。答案是：表现不佳。主要是通过价格水平的上涨，联邦政府给联邦债券的持有者带来了巨大的负实际回报。[1900 年后的三场大战都没有复制 1812 年战争和南北战争后美国偿还联邦政府债务的高实际回报（参考文献 11，25）]

图 7 比较了第一次世界大战和第二次世界大战开始后 12 年的美国价格水平自然对数。对于每场战争，我们通过以下转换对价格水平进行标准化： $100 \times (\log P_t - \log P_{\text{start of war}})$ ，因此一个系列记录了战争开始后价格水平的累积百分比变化。蓝线展示了 COVID-19 疫情爆发后 24 个月的价格水平对数。

图 7 每次战争期间及战后价格水平的自然对数

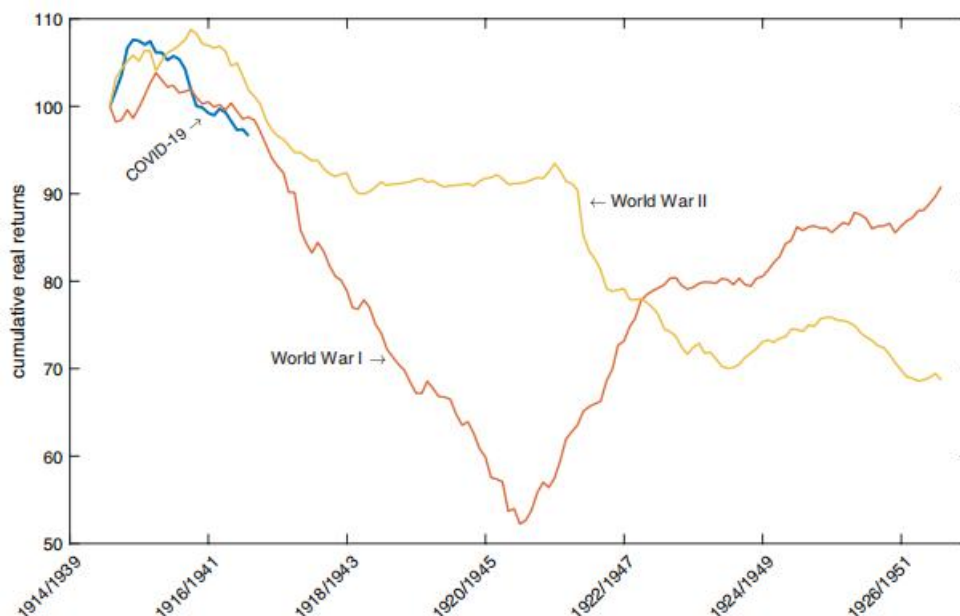


注：图示为基期为 100 的城市消费者物价指数（CPI）。x 轴刻度为 $100 \times (\log P_t - \log P_{\text{start of war}})$ ，其中 P_t 为各时期消费者物价指数。所有数据系列始于 2020 年 1 月，止于 2021 年 12 月。

图 7 证实了 20 世纪两次世界大战期间价格水平的上升趋势。第一次世界大战后，价格水平在 1919 年达到顶峰，比战前水平高出 70% 以上。尽管在 1920 至 1921 年严重但短暂的萧条期间价格水平有所下降，但在战后 10 年它仍比 1914 年的水平高出 55%。

在第二次世界大战期间，价格和工资管制推迟了价格水平的上涨。1946 年取消价格管制后，价格水平随即飙升。在 20 世纪的两次世界大战中，价格水平在战后 7 至 12 年间较战前高出约 55%。如图 8 所示，价格水平的持续上涨导致实际持有期回报率的低迷。

图 8 三次战争初期投资 100 美元美国国债组合的实际价值



注：图示为在每场战争开始时以 100 美元初始投资持续再投资于流通中美国国债的市值加权再平衡组合所产生的累计实际价值。x 轴刻度对应 1914 至 1926 年期间的 1 月，以及 1939 至 1951 年期间的 3 月。COVID-19 战争的数据系列始于 2020 年 1 月，止于 2021 年 12 月。

图 8 展示了以 100 美元初始投资持续再投资于所有流通美国国债的价值加权再平衡投资组合所产生的累计实际价值（第 t 个月的实际价值为 $100 \times \prod_{s=s_0}^{t-1} \frac{1+r_{s,s+1}}{1+\pi_{s,s+1}}$ ，其中 s_0 为战争爆发当月， $r_{s,s+1}$ 是第 s 至 $s+1$ 月期间投资组合的名义净回报率， $\pi_{s,s+1}$ 是第 s 至 $s+1$ 月期间的通货膨胀率，单位为战争爆发时的美元）。在 20 世纪的两次世界大战期间，国债投资组合的实际价值初期上升，但很快就随着价格水平的上升而下降。第一次世界大战后，利率上升导致债券价格下跌，到 1920 年 6 月 30 日，长期债券的交易价格比面值低 10% 至 15%。再加上较高的价格水平，这些低债券价格导致了联邦债券持有人近 50% 的损失。20 世纪 20 年代初期，价格水平的下降和利率的降低助力提升了财政部投资组合的价值；但到 1926 年，财政部投资组合的实际价值仍未恢复到战前水平。

鉴于第一次世界大战后的教训，第二次世界大战期间财政部官员固定了债券收益率。这使得 20 世纪 40 年代财政部投资组合的名义回报率保持在较低且稳定的水平，但实际回报率的变动与价格水平的变动同步。结果到 1951 年，财政部的投资组合价值只有战前的 70%。

图 7 和图 8 中的蓝线分别展示了 COVID-19 疫情期间的价格水平和累计回报。这两条线分别追踪了 20 世纪两次世界大战期间的对应曲线。

6 哈里·杜鲁门财政政策回顾

图 2 和图 3 表明，20 世纪 50 年代初朝鲜战争期间政府支出的增加伴随着税收收入的相应增长。与两次世界大战不同，朝鲜战争的资金来源几乎完全是税收而非发行有息债务和基础货币（参考文献 11、26-28）。哈里·杜鲁门总统决定在朝鲜战争中保持预算平衡，部分原因是他在第一次世界大战期间作为债券持有人的个人经历，以及他希望避免战后第三轮通货膨胀。根据历史学家罗伯特·多诺万（参考文献 29，第 329 页）的记载：

“杜鲁门坚决反对干预政府债券的想法，尤其是因为他在军队服役期间购买的部分债券在 1920 至 1921 年的萧条中价值暴跌。他由此形成一个坚定信念：若某人以 100 美元购买政府债券，就应当能按面值 100 美元赎回。”

1951 年 2 月 2 日，哈里·杜鲁门总统在其向国会提交的《建议实施“现收现付”税收计划特别咨文》中主张：

“在第二次世界大战期间，税收不足以满足需求，政府被迫过度借贷。结果，当战后取消价格管制时，物价飞涨，我们为税收征收不足而付出了通货膨胀的代价。人们的储蓄价值因不得不支付更高的价格而大幅缩水。”

7 分解战后债务-GDP 比率的变化

我们重新整理方程 2，将有息债务-GDP 比率的演变分解为以下因素的贡献：国债名义回报率、GDP 增长、通货膨胀、交叉项、基本赤字和铸币：

$$\begin{aligned} \frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} &= r_{t-1,t} \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - g_{t-1,t} \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - \pi_{t-1,t} \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \\ &\quad - r_{t-1,t} (\pi_{t-1,t} + g_{t-1,t}) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \\ &\quad + \frac{G_t - T_t}{Y_t} - \frac{M_t - M_{t-1}}{Y_t}. \end{aligned} \quad [3]$$

注意，我们已设定 $A_t=0$ 。

表 3 的第 1 至 3 列报告了每场战争结束后 15 年期间债务-GDP 比率的变化。在第 4 至 9 列中，我们将其分解为以下因素的贡献：1) 债券持有人的名义收益，2) GDP 增长，3) 通货膨胀，4) 基本赤字，5) 货币增长，以及 6) 残差和交叉项之和。图 9 展示了前五项因素的累积和。

表 3 根据方程 3 对战后债务与 GDP 比率变化的分解

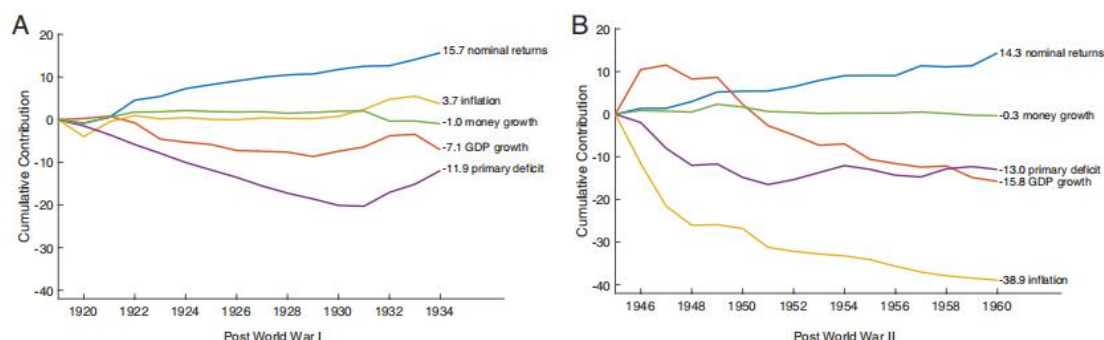
War postwar period	100 × debt/GDP			Contributions					
	1 End of war	2 15 y postwar	3 Change	4 Nominal payouts $r_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}$	5 Real GDP growth $g_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}$	6 Inflation $\pi_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}$	7 Primary deficit $\frac{G_t - T_t}{Y_t}$	8 Money growth $\frac{M_t - M_{t-1}}{Y_t}$	9 Other
World War I 1919 to 1934	28.6	31.4	2.8	15.7	-7.1	3.7	-11.9	-1.0	3.4
World War II 1945 to 1960	90.1	35.7	-54.4	14.3	-15.8	-38.9	-13.0	-0.3	-0.8

从 1919 年到 1928 年，在基本盈余和实际 GDP 增长的推动下，债务-GDP 比率从 28.6 下降到 20.2；但从 1929 年到 1934 年，随着实际 GDP 负增长，联邦政府开始出现基本赤字，债务-GDP 比率上升到 31.4。

从 1945 年到 1960 年，债务-GDP 比率从 90.1 下降到 35.7。这一下降归因于通货膨胀（71%）、实际 GDP 增长（29%）和基本盈余（24%）。由于债券持有人获得的收益抵消了部分贡献（债务与 GDP 比率下降的 54.4 个百分点中有 26% 用于支付债券利息），这些因素的总和超过 100%。

图 9 直观展示了表 3 的分解结果在 15 年期间的逐步累积过程。我们必须等待 COVID-19 疫情结束 15 年后的对应面板数据才能进行类似分析。

图 9 对战后债务与 GDP 比率变化的贡献累计总和



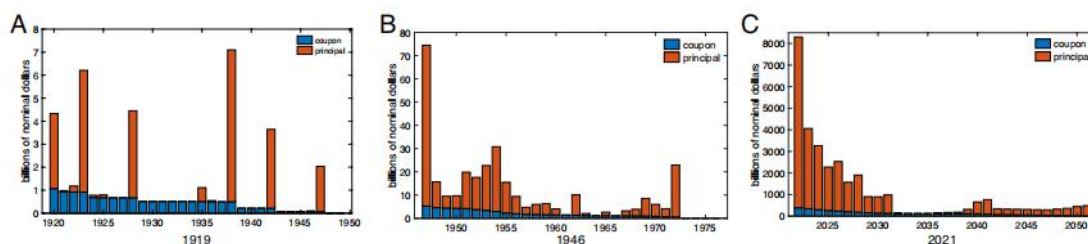
注：（A）第一次世界大战后；（B）第二次世界大战后。

8 债券收益路在何方？

在 COVID-19 疫情结束后，美国联邦债券是否会为私人持有者提供比 20 世纪两次世界大战之后更低的实际回报？或许会，但如今与当时存在四个差异，使得政府通过向私人债券持有者提供低回报来增加收入变得更加困难：

1) 目前联邦未偿债务的期限比二战后要短得多。在图 10 中展示了 1919 年、1946 年和 2021 年年底美国国债的偿债情况。图 10A-C 展示了财政部承诺在随后的 30 年中每年向其债权人支付的金额。我们将承诺的支付金额分解为息票（蓝色叠加条）和本金（红色叠加条）。与两次世界大战结束时相比，当前的债务偿还结构更加平滑，明显向短期倾斜。这意味着一定的利率上升对联邦债务的市场价值影响将会更小。

图 10 美国国债偿还结构



注：（A）1919 年；（B）1946 年；（C）2021 年。每个子图报告了财政部承诺在未来 30 年内每年向债权人支付的金额。承诺支付金额被分解为承诺的息票支付（蓝色叠加条）和本金支付（红色叠加条）。

2) 在第二次世界大战期间及战后，私人投资者持有的联邦债务多为较长期限的证券（即中期国债和长期国债），而美联储持有的大部分是短期证券（即短期国债和债务凭证）。如今这一情况正好相反。

3) 在第二次世界大战期间和之后，不可交易债券（如储蓄债券和票据）在私人投资者的持有中所占比例远高于现在。如今，大多数不可交易债券由社会保障信托基金和其他政府退休账户持有。

4) 第二次世界大战期间，财政部在筹集资金时面临的竞争较少。当时市场上可供销售的消费品越来越少，而且除美国国债以外的其他投资机会也越来越少。同时海外投资在那时几乎是不可能的事情。此外社会上还存在着购买国债的社会压力。而如今，私人投资者可以自由购买范围更广的国内外证券。

第二次世界大战后，取消价格管制和随之而来的通货膨胀对联邦债券持有者造成的损失主要落在私人投资者身上。如今，类似规模的通货膨胀可能会对美联储的资产负债表和社会保障信托基金造成更严重的冲击。为了分析这种风险及其后果（尤其是在美联储如今对超额准备金付息的情况下），采用类似文献 13 和 14 中的双预算约束框架将有助于研究。

9 结语

本文开篇引用的凯恩斯名言提醒我们，最终会有人为美国的 COVID-19 战争付出代价。表 2 展示了美国政府如何通过文献 30 第 62 页所述的三种方式——税收、政府债券销售和印钞——让公众承担战时支出激增的成本。这些资金来源占总收入的百分比情况如下：

	Taxes	Bonds	Money
World War I	20.8	74.6	7.0
World War II	30.2	46.0	10.1
COVID-19	3.5	67.0	18.5

令人惊讶的是，即使与第一次世界大战和第二次世界大战相比，美国至今为 COVID-19 疫情融资的资金中，通过明确税收获得的比例极低（正如我们在第 3 节所述，美联储自 2008 年实施的超额准备金付息政策，使得我们的数据难以区分 COVID-19 疫情期间的货币创造和债务发行）。哈里·杜鲁门（Harry Truman）关于战争融资的建议已被暂时搁置。

本文原题为“U.S. Infrastructure: 1929-2023”，作者为 Ray C. Fair。本文是耶鲁大学 COWLES 基金会讨论论文，讨论论文编号: COWLES FOUNDATION DISCUSSION PAPER NO. 2422，于 2025 年 2 月发表，原文可在耶鲁大学 COWLES 基金会官网查询访问。

美国抗击新冠疫情的财政后果

George J. Hall、Thomas J. Sargent/文 王悦人/编译

导读：利率上升和通货膨胀在后新冠疫情时期迫使联邦债权人承担损失，并促使美联储将利率风险从私人银行转移到自身。我们描述了与税收和支出预测相关的美国国债市场价值的预算可行路径。我们将后新冠疫情时期美国联邦税收、支出、利息支付和债务的预期路径与二十世纪美国两次战争期间政府支出激增后观察到的路径进行了比较。在过去的美国战争中，政府支出占 GDP 的比例激增具有永久性的成分，并伴随着税收/GDP 比率的永久性上升。尽管为应对新冠疫情的支出占 GDP 的比例激增已经持续了一段时间，但到目前为止，税收相对于 GDP 并没有增加。这两个比率的演变将决定未来的债务/GDP 比率。编译如下：

1 由谁支付以及如何支付

当用于财政政策时，“可持续”是一个模棱两可的形容词。它可以指“预算可行”，即政府支出、税收、政府债务和偿债成本以及通过通货膨胀税和金融抑制获得的收入的预期路径满足跨期政府预算约束。同时，这也可能意味着这些道路在政治上是站得住脚的，即当前和未来的民主程序将认可并批准它们。人们普遍认为，现行联邦立法中隐含的财政政策路径将使美国政府债务走上一条无人希望看到的爆炸性增长轨道，甚至可能包括未来潜在的债务购买者也不愿接受这一局面。因此，当财政部长耶伦表示拜登政府致力于可持续的政策时，她可能是在暗示，拜登总统认识到政策路径可能需要进行某种调整。但美国政府最终会选择如何调整政府支出、税收收入、政府债务及偿债成本，以及通过通胀税和金融抑制获得的收入呢？我们尚不得而知。为了探讨一些可能性，本文根据美国应对前两次政府支出激增的先例，描述了近期美国货币与财政政策的选择。

在一项将美国政府在“抗击新冠疫情”期间与第一次和第二次世界大战期间的财政状况进行比较的模式识别研究中，霍尔和萨金特（2022）观察到，按占总收入的百分比计算，联邦收入的来源如下所示：

	taxes	bonds	money
World War I	20.8	74.6	7.0
World War II	30.2	46.0	10.1
COVID-19	4.0	38.1	45.1

在每个时期，联邦政府主要通过发行计息债务和非计息货币来为其支出融资，而不是依靠税收。在第一次和第二次世界大战期间，联邦政府主要发行的是计息债务，而非货币。而在抗击新冠疫情的时期，政府则主要依靠发行货币。与两次世界大战相比，美国在疫情期间通过战时税收筹集的 GDP 占比甚至更低。

如果在战争期间不征收明确的税收，那么迟早会有人因此买单，要么通过更高的税收，要么通过减少支出，要么通过对承诺的债务偿还进行重组。那么，谁可能为美国抗击新冠疫情的“战争”买单呢？一个合理的猜测是联邦政府的债权人。

■ 通货膨胀和利率上升给债权人造成的损失由长期国债持有者承担，而不是美联储的短期贷款人。

■ 债券持有人已经遭受了资本损失。

■ 持有长期政府债券的投资者的损失最大。

■ 通过短期借款为长期贷款融资的银行和其他存款机构吸收了大量损失。

■ 美联储于 2020 年 3 月启动的新冠疫情量化宽松计划，将大量利率风险转移到了自身。由于美联储在 2022 年 3 月至今期间将联邦基金利率提高了超过 500 个基点，其借款成本现已超过其持有的国债和抵押贷款支持证券组合所带来的收入。现在，美联储的投资组合每个月都会出现亏损。2022 年，长期债券收益率上升导致美联储资产组合产生了超过 1 万亿美元的未实现损失。

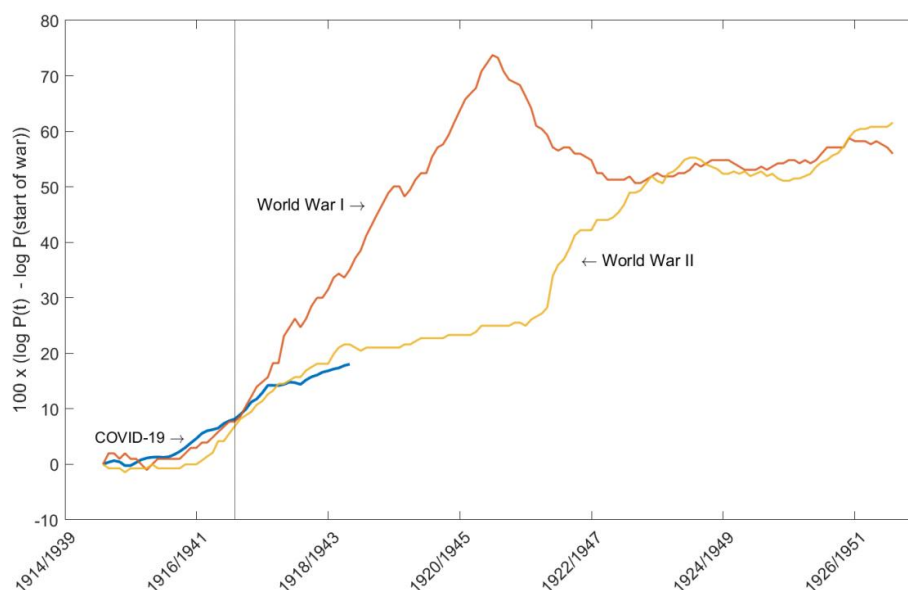
■ 在过去的支出激增之后，政府支出占 GDP 的比重一直在上升。国会预算办公室（Congressional Budget Office, CBO）预测，政府支出占 GDP 的比例将永久超过新冠疫情之前的水平。

■ 与以往支出激增的情况不同，国会预算办公室预计，在可预见的未来，联邦政府将出现基本赤字。

霍尔和萨金特（2022）中的两个图表比较了消费者价格指数（CPI）以及美国财政部的代表性债权人所获得的累计回报的时间变化趋势。在图中 1, 我们将第一次世界大战爆发后 12 年美国物价水平的自然对数与第二次世界大战爆发后相同时长的时期进行了比较。对于每场战争，我们通过对价格水平进行转换（公式为 $100 \times (\log P_t - \log P_{\text{start of war}})$ ）来对其进行标准化处理，因此该序列记录了战争开始后物价水平的累计百分比变化。蓝色线条表示新冠疫情后 44 个月的物价水平对数。2021 年 12 月的垂直黑线标志着抗击新冠疫情战争的结束。

该图证实了两次世界大战期间物价水平是如何上涨的。第一次世界大战后，物价水平在 1919 年达到顶峰，比战前水平高出 70% 以上。在 1920-1921 年短暂但严重的萧条期间，物价水平有所回落，但在战后十年仍比 1914 年的水平高出约 55%。

图 1 战争期间和战后消费者价格指数的自然对数

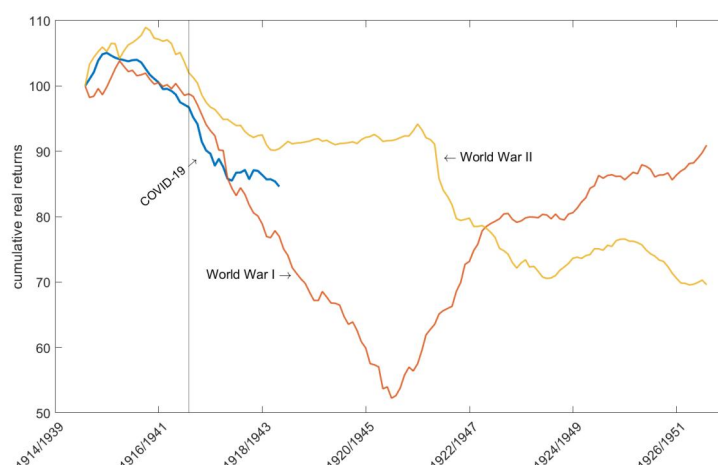


注：该图显示了按照 $100 \times (\log P_t - \log P_{\text{start of war}})$ 标准化指标的时间变化趋势，其中 P_t 是所有城市消费者的消费者价格指数。X 轴上的刻度对应于 1914 年至 1926 年期间的每年 1 月和 1939 年至 1951 年期间的每年 3 月。抗击新冠疫情的“战争”区间则从 2020 年 1 月开始，到 2023 年 9 月结束。

第二次世界大战后，价格和工资控制推迟了物价水平的增长。1946 年解除价格管制时，物价水平出现了激增。对于 20 世纪的两战世界大战，在战争结束后的 7 到 12 年间，物价水平平均比战前高出约 55%。正如图 2 所示，这种物价水平的持续上涨导致了实际回报率的降低。

图 2 中的每条线都显示了从 100 美元的初始投资开始，通过持续再投资于一个按价值加权并定期重新平衡的美国国债组合中所获得的累计实际价值。尽管在二十世纪两次世界大战期间，国债投资组合的实际价值最初都有所上升，但随着价格水平的上升，实际回报率却下降了。在第一次世界大战后，利率上升导致债券价格下跌，到 1920 年 6 月 30 日，长期债券的交易价格比其面值低 10% 至 15%。再加上较高的物价水平，这些较低的债券价格导致联邦债券持有人累计遭受了近 50% 的实际损失。20 世纪 20 年代初期，价格水平的下降和利率的降低帮助提高了国债投资组合的价值。但即使到了 1926 年，国债投资组合的实际价值仍未恢复到战前水平。

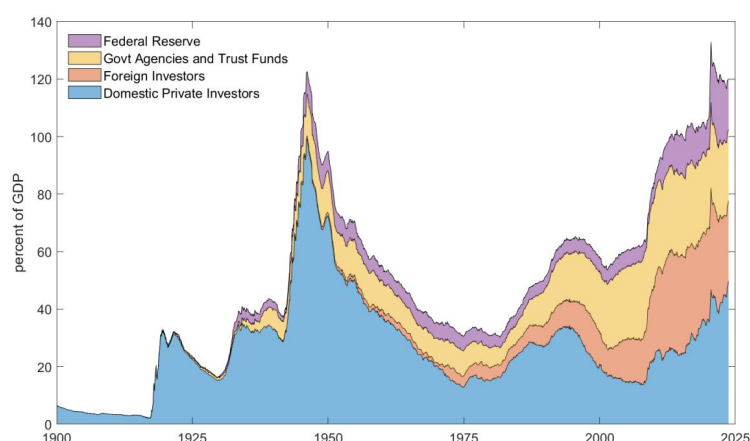
图 2 战争初期投资于美国国债的 100 美元投资组合的实际价值



注：该图展示了在每场战争开始时，将 100 美元的初始投资持续再投资于一个按市值加权并定期调整的美国国债组合所累积的实际价值。X 轴上的刻度对应于 1914 年至 1926 年期间的每年 1 月和 1939 年至 1951 年期间的每年 3 月。抗击新冠疫情的“战争”区间则从 2020 年 1 月开始，到 2023 年 9 月结束。

鉴于第一次世界大战后的经验，财政部官员在第二次世界大战期间通过固定债券收益率来降低利率风险。这使得 20 世纪 40 年代国债投资组合的名义回报率保持在较低且稳定的水平，但实际回报率的变动反映了价格水平的变动。到 1951 年，国债投资组合价值仅为战前的 70%。图 1 和图 2 中的蓝色线条分别报告了新冠疫情期间的价格水平和累计收益。在抗击新冠疫情的前两年，物价水平的上涨轨迹与前两次世界大战的情况相似；然而，自 2022 年 6 月以来，价格增长有所放缓。自新冠疫情爆发以来的头三年内，美国国债的累计实际回报率与第一次世界大战期间出现的严重损失走势高度相似。

图 3 按所有权划分的美国国债面值占 GDP 的百分比：1900 年至 2023 年



2 政府预算相关计算

联邦政府在 t 时的名义预算约束为：

$$G_t + r_{t-1,t}^B B_{t-1} + (A_t - A_{t-1}) \\ = T_t + (B_t - B_{t-1}) + r_{t-1,t}^A A_{t-1} + (M_t - M_{t-1}) + OM_t \quad (1)$$

其中，

G_t = 政府支出，扣除官方利息支付；

B_{t-1} = 截至第 t-1 期末私人投资者持有的计息政府债务的名义市场价值；

$r_{t-1,t}^B$ = 第 t-1 至第 t 期间政府债务的名义价值加权收益率；

A_t = 美联储购买的私人资产；

$r_{t-1,t}^A$ = 第 t-1 至第 t 期间美联储持有的私人资产的名义回报率；

T_t = 税收收入

M_t = 联邦储备信贷

OM_t = 以其他方式提供的资金

通过其他方式提供的资金包括国际货币基金组织的美元存款和给国际货币基金组织的信用证、向联邦储备银行发行的特别提款权凭证的变化，以及各种联邦贷款计划的净活动。

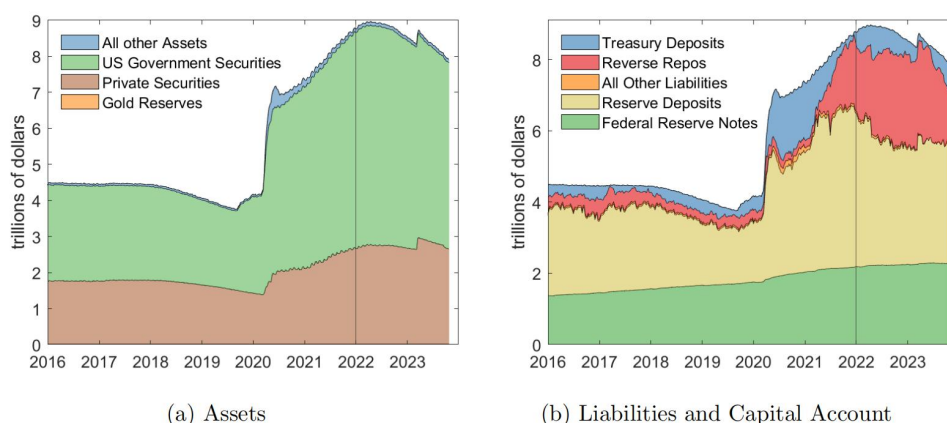
为了衡量债券持有人实现的实际回报，我们对美国财政部的债务余额和利息支付账户进行了三项调整。首先，为了只包括国内外私人投资者持有的政府债券，我们扣除了美联储、政府机构和信托基金持有的部分。在图 3 中，我们将 1900 年 1 月至 2023 年 9 月末偿公共债务总额的面值占 GDP 的比重分解为这四个所有权类别。4.1 节介绍了持有美国国债的债权人类别。其次，我们使用 Hall 等人（2022）提供的承诺支付流和债券价格数据，构建了国债的市场价值衡量指标。市场价值考虑了债务发行时利率和票面利率之间的差异，以及债券发行后利率和偿还概率的变化。它回答了这样一个问题：如果政府以当前市场价格回购私人持有的全部债务组合，需要支付多少？第三，我们通过美国国债投资组合的价值加权回报率来衡量债务利息支出 $r_{t-1,t}$ 。这一指标不同于美国财政部公布的“未偿债务的利息支出”会计指标，后者报告的是美国国债 T-Note 和 T-Bond 的票息支付以及零息国债的应计利息之和。此外，考虑到美联储购买美国国债和私人资产，以及为支付这些购买而扩大负债，我们进行了进一步的调整。图 4a 展示了当财政部在 2020 年第二季度发行了 2.8 万亿美元的新债务且私人投资者寻求流动性的时期，联邦储备系统持有的国债和私人资产（主要是抵押贷款支持证券，简称 MBS）如何激增。美联储增加了 1.8 万亿美元的国债和 MBS 持有量，并持续购买资产直到 2022 年中期。

美联储的负债也随之增加。图 4b 显示，银行准备金（浅棕色）和财政部存款（蓝色）大幅上升。在 2020 年 3 月之后的大约一年时间里，随着财政部逐渐提取并花掉其在美联储的存款，银行准备金快速增长。但在 2021 年 3 月，银行准备金增长明显放缓，而针对货币市场基金的逆回购协议（红色）迅速加速。逆回购的功能相当于美联储的准备金账户，并表明如今美联储不仅向银行借款，

还向货币市场基金借款。美联储为逆回购协议支付利息，但利率略低于银行准备金利率。

2008 年 10 月，美联储开始为准备金存款支付利息，实际上使其成为有息国债近乎完美的替代品。为了认识到美联储操作程序的变化，图 5 中的绿线绘制私人持有的国债、美联储的计息准备金存款和逆回购协议的市场价值总和，即图 4b 中的浅棕色和红色区域的总和。截至 2023 年 6 月 30 日，通过将美联储的准备金和逆回购头寸视为计息债务，私人持有的联邦债务与 GDP 的比率从 69.6% 提高到 89.7%。

图 4 美联储资产负债表：2016-2023



垂直线表示 2021 年 12 月 31 日。

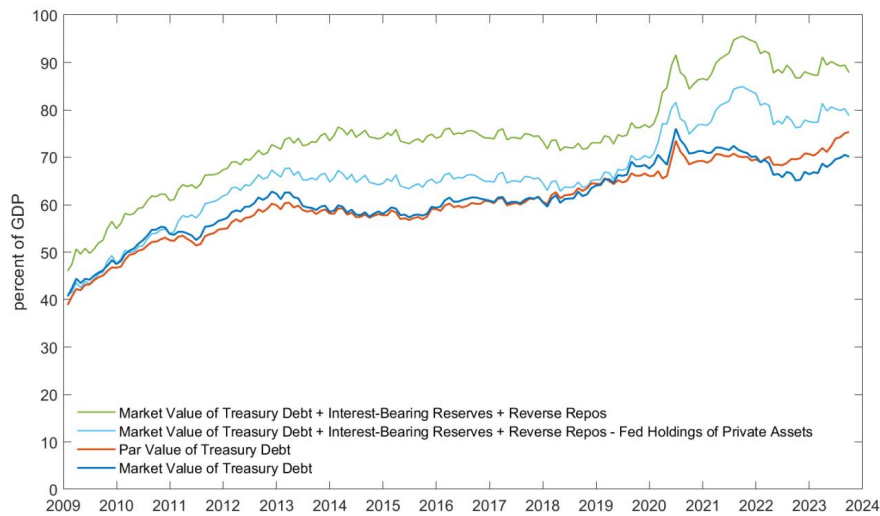
绿线高估了私人投资者持有的联邦计息债务，因为美联储将发行这些准备金存款所产生的部分收入用于购买私人资产。为了对此进行调整，图 5 中的浅蓝色线绘制了私人持有国债的市场价值加上美联储的准备金存款和逆回购协议，再减去美联储持有的私人发行证券（即图 4a 中的棕色区域）。绿色曲线与浅蓝色曲线之间的差距反映了由私人证券“支持”的准备金存款，这是美联储公开市场操作的一部分，令人联想到 1913 年创立美联储的原始立法中写入的“真实票据”原则。

美联储作为美国财政部的财政代理机构，其计息准备金存款和逆回购协议最终由美国联邦政府的整体信用和信誉支持。出于这个原因，我们将它们（扣除私人资产购买的部分）纳入我们的计息联邦债务衡量指标之一。然而，与财政部发行的证券不同，美联储的这些债务既不计入国债总额，也不受法定债务上限的限制。

3 后疫情时代债务/GDP 变化

从 2019 年 12 月到 2023 年 9 月，私人持有的美国国债面值从 14.9 万亿美元增加到 21.5 万亿美元，增加了 6.6 万亿美元。如果我们加上美联储的计息准备金存款和逆回购协议，并扣除财政部持有的现金余额，就会发现联邦债务总额从 16.4 万亿美元上升到了 25.7 万亿美元。

图 5 私人投资者持有的美国国债的票面价值和市场价格



注：所有指标均扣除国库现金余额。

虽然债务水平几乎是单调上升，但债务/GDP 比率的走势并非如此。图 5 中红线标出了私人持有国债的面值与 GDP 的比率。这一比率从 2019 年 12 月的 66.0% 上升到 2020 年 6 月的 73.5%，随后在 2020 年 9 月下降至 68.5%。在接下来的 27 个月里，该比率维持在 68.3% 和 70.8% 之间。然后，从 2022 年 12 月到 2023 年 9 月，这一比率从 70.7% 增加到 75.4%。

2019 年 12 月，私人持有债券的市值（深蓝线）超过其面值 3500 亿美元。债务市值与 GDP 的比率从 2019 年 12 月的 68.3% 上升到 2020 年 6 月的 77.1%，但在 2021 年和 2022 年持续下降，到 2022 年 12 月，这一比率仅为 67.1%。以市值衡量，2022 年底的债务/GDP 比率甚至低于新冠肺炎爆发前的水平。到 2023 年 9 月，私人持有债务的市值比其面值低了 1.45 万亿美元。如果将美联储的计息准备金存款和逆回购协议算作债务（见绿色线和浅蓝色线），则在 2021 年的大部分时间里，债务与 GDP 比率上升，但在 2022 年初开始下降。

我们将抗击新冠疫情战争的结束日期定为 2021 年 12 月 31 日。接着，我们对 2022 年以及 2023 年前三个季度中债务与 GDP 比率的下降进行了分解，分析了其背后各因素的贡献，包括国债支付的名义回报、私人资产的净回报、GDP 增长、通货膨胀、基本赤字以及铸币税。我们将公式（1）中的每一项除以名义 GDP（记为 Y_t ），并重新整理各项后，得到以下结果：

$$\begin{aligned} \frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} = & (r_{t-1,t}^B \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - r_{t-1,t}^A \frac{A_{t-1}}{Y_{t-1}}) - g_{t-1,t} \frac{B_{t-1} - A_{t-1}}{Y_{t-1}} - \pi_{t-1,t} \frac{B_{t-1} - A_{t-1}}{Y_{t-1}} \\ & + \frac{G_t - T_t}{Y_t} - \frac{M_t - M_{t-1}}{Y_t} - \frac{OM_t}{Y_t} + (\frac{A_t}{Y_t} - \frac{A_{t-1}}{Y_{t-1}}) - (\pi_{t-1,t} \\ & + g_{t-1,t})(r_{t-1,t}^B \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - r_{t-1,t}^A \frac{A_{t-1}}{Y_{t-1}}) \quad (2) \end{aligned}$$

其中， $g_{t-1,t}$ 表示实际 GDP 的净增长率， $\pi_{t-1,t}$ 表示净通货膨胀率。

等式（2）的左边记录了债务/GDP 比率的变化。右边的第一项是政府债务的利息支付减去美联储持有私人资产所获得的净利息占 GDP 的比重。接下来的两项纪录了由实际 GDP 增长和通胀导致的净债务/GDP 比率下降。随后四项分别是基本赤字、美联储信贷、其他融资方式和美联储购买私人资产占 GDP 的份额。最后一项是两个增长率的交叉乘积项。

表 1 战后债务/GDP 比率变化的分解

100 × Debt/GDP			Contributions						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
2021:12	2023:9	change	nominal payouts	real GDP growth	inflation	primary deficit	money growth	Other	
			$r_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - r_t \frac{A_{t-1}}{Y_{t-1}}$	$g_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}$	$\pi_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}$	$\frac{G_t - T_t}{Y_t}$	$\frac{M_t - M_{t-1}}{Y_t}$		
COVID-19									
reserves $\subset M$	70.2	70.1	-0.1	0.6	-1.7	-4.9	6.2	10.0	-10.3
reserves $\subset B$	94.2	87.9	-6.3	-0.3	-2.3	-6.8	6.2	6.2	-9.3

其他项包括资产购买、其他融资方式、交叉项和误差项。

表 1 的第（1）-（3）列总结了 2022 年及 2023 年前三个季度债务/GDP 比率的变化。第（4）-（9）列报告了我们对变化的分解，将其归因于以下组成部分：（I）净名义利息支付，（II）GDP 增长，（III）通货膨胀，（IV）基本赤字，（V）货币增长，以及（vi）资产购买、其他融资方式、交叉项和残差的总和。表 1 的第一行显示的是私人持有的国债市场价值，扣除了财政部的现金余额（图 5，深蓝色线）；美联储持有的准备金和逆回购协议被算作货币。在这一假设下，债务/GDP 比率基本不变，从 70.2% 小幅降至 70.1%。在第二行中，我们将这些美联储负债算作有息联邦债务（图 5，绿线）。

根据这一会计惯例，从 2022 年第一季度开始到 2023 年第三季度结束，债务/GDP 比率从 94.2% 下降到 87.9%。这一降幅主要是由以下因素推动的：

1) 美国国债负回报导致的资本损失。如下文所述，2022 年美国国债投资组合的名义回报率为-9.3%。美联储将支付给银行的准备金利息从 2021 年 12 月的 0.15% 提高到 2023 年 6 月的 5.08%，同时美联储还增加了逆回购的持有量，从而部分抵消了这些负收益。

对回报进行分解后发现，美国国债私人持有者的损失使债务/GDP 比率降低了 3.3%；而美联储在准备金和逆回购协议上的支付（1.2%）以及其持有的抵押贷款支持证券（MBS）的损失（1.8%）部分抵消了这些影响。总体而言，净收益解释了降幅中的 5%。

2) 实际 GDP 增长。在过去的七个季度中，实际 GDP 增长了 2.9%，占降幅的 37%。

3) 通货膨胀。GDP 平减指数上升 8.8%，占降幅的 108%。

4) 联邦政府的基本赤字和美联储减少美联储信贷（即货币供应量）。这两者抵消了前三个因素的影响，因此前三个因素的总和超过了 100%。如果联邦政

府实现基本预算平衡，那么 2023 年第二季度末的债务/GDP 比率将为 81.7%，而不是 87.9%。

战后债务/GDP 比率下降的两个重要驱动因素是通胀上升和负资本回报。在下一节中，我们将更详细地研究它们对联邦债券持有人的影响。

4 通货膨胀的财政后果

我们用两种方法来衡量通货膨胀。在表 1 中对债务与 GDP 比率的分解中，我们使用 GDP 平减指数来衡量通货膨胀。而在图 1 和图 2 中，我们报告的是未经季节调整的、面向所有城市消费者的消费价格指数（CPI）的通胀率。这两项措施都在 2020 年下半年开始显示物价水平的大幅上涨。这对联邦政府债权人产生了两个不利后果。

第一，它直接将实际损失强加给了债券持有人和其他持有未来政府支付承诺的投资者。

第二，间接来看，它促使美联储提高利率，从而引发了国债及其他固定收益证券价格的下跌。

在本节中，我们描述了三类债权人遭受的损失：外国人、美国银行和其他存款机构以及美联储。我们还衡量了国债市场价值对利率变化的敏感性。

4.1 谁借钱给美国财政部？

图 3 将 1900 年 1 月至 2023 年 9 月美国未偿国债总额的面值占 GDP 的比重分解为四个所有权类别：美联储、政府机构和信托基金、外国投资者和国内私人投资者。第一次世界大战前，国内私人投资者几乎持有全部美国国债，其中大部分是由全国性银行持有。随着时间的推移，联邦政府的借款需求不断增加，美国国债市场逐步扩大并深化。如今，美国国债在国内外都被广泛持有。

正如我们在表 2 中报告的那样，截至 2022 年底，在超过 31 万亿美元的未偿债务总额（按面值计算）中，17.2%由美联储持有，21.9%存于政府账户和信托基金，23.4%由外国投资者持有，37.5%由国内私人投资者持有。对于后三个所有权类别，我们将描述其中一些重要的持有主体。

■ 在政府机构和信托基金持有的 6.9 万亿美元国债中，超过 75%由三个信托基金持有：老年社会保障、遗属和残疾信托基金、国防部军人退休基金和人事管理办公室文职人员退休基金。这些基金主要持有非交易债券。

■ 在外国投资者持有的 7.3 万亿美元美国国债中，有三分之一是由日本、中国大陆和英国持有的。

■ 在国内私人投资者类别中，美国银行和其他存款机构持有 1.7 万亿美元的美国国债，约占未偿债务总额的 5%。

4.2 美国国债损失

为了应对自 2020 年下半年开始的新冠疫情引发的通胀，美联储从 2022 年 3 月 17 日开始实施一系列加息措施，截至目前已进行了 11 次加息，将联邦基金利率目标区间从 0-0.25% 上调至 2023 年 10 月初的 5.25%-5.50%。

图 6 绘制了从 2000 年 1 月到 2023 年 10 月初的有效联邦基金利率、逆回购协议的奖励利率以及 10 年期固定期限国债的收益率。显然，美联储曾两次将联邦基金利率设定为接近零，一次是在 2008 年 12 月，以应对金融危机，另一次是在 2020 年 3 月，以应对新冠疫情导致的企业倒闭。在 2020 年的最后三个季度和整个 2021 年期间，有效联邦基金利率保持在 0.06% 和 0.10% 之间。此后，该利率从 2021 年 12 月的 0.8% 上升至 2022 年 12 月的 4.41%，并在 2023 年 10 月 4 日达到 5.33%。逆回购协议的奖励利率与联邦基金利率同步变动。

随着通胀水平和联邦基金利率的上升，长期利率在整个 2021 年、2022 年和 2023 年持续攀升。10 年期固定期限国债的收益率从 2020 年 7 月的低点 0.55% 上升至 2023 年 10 月初的 4.73%。整个期限结构中的利率上升导致了各类债券持有人遭受资本损失。

表 2 国债持有情况：2022 年 12 月

Creditor	Par Value (in billions)	Percent of Total
Federal Reserve	\$5,398.1	17.2%
Gov't Agencies and Trust Funds	6,867.5	21.9
OASDI Trust Fund	2,830	
DoD Military Retire Fund	1,355	
OPM Civil Service Retire Fund	1,007	
Foreign Investors	7,318.7	23.4
Japan	1,076.3	
China	867.1	
United Kingdom	654.5	
Domestic Private Investors	11,763.0	37.5
Depository Institutions	1,715.8 [†]	
Total	\$31,347.3	100%

资金流量，表 L.210（第 25 至 28 行与第 53 行的总和）

图 6 有效联邦基金利率、逆回购奖励利率和 10 年期固定期限美国国债收益率

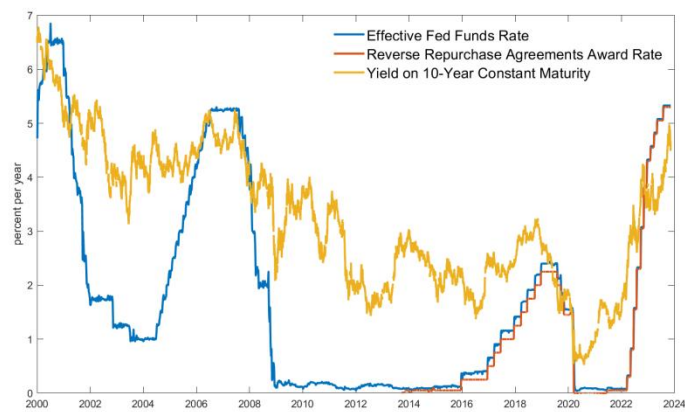
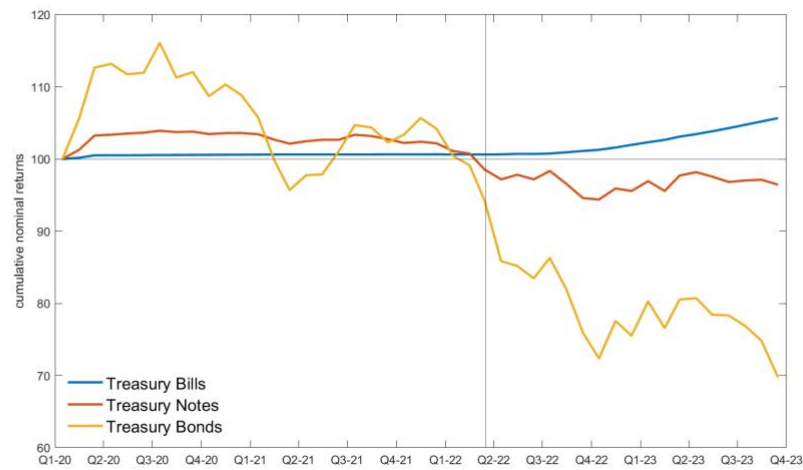


图 7 国债 T-bill、T-Note 和 T-Bond 的累计名义收益率



垂直线表示 2022 年 3 月 17 日，即联邦基金利率首次上调的日期。

我们计算 2021 年、2022 年和 2023 年前 9 个月的可交易国债的事后回报，这些证券的价格来自 CRSP 数据库。按国债类型分类的年度名义回报率如下所示：

图 7 按证券类型划分的国债累计名义回报率

	2021	2022	2023 (ytd through 9/23)
Bills	0.05%	1.30%	3.63%
Notes	-1.38	-6.47	0.92
Bonds	-4.26	-27.51	-7.64
TIPS	5.79	-10.42	-0.25
total value-weighted return	-1.37%	-9.31%	-0.10%

债券价格对利率变化的敏感性随着其久期的延长而增加。因此，长期国债的持有者遭受的损失远远大于短期国库券的持有者。假设从 2020 年 1 月 1 日开

始投资 100 美元，并持续进行收益再投资，图 7 绘制了按证券类型划分的国债累计名义回报率。自从美联储开始提高联邦基金利率以来，长期国债持有者已经损失了其初始投资的 25%。一个持有美国国债代表性价值加权组合的美国政府债权人，在 2021 年和 2022 年分别获得了-1.4%和-9.3%的回报率。图 2 表明，这些新冠疫情时期的损失与第一次和第二次世界大战后国债债权人遭受的损失相当。

为了描述我们的按市值计价会计法和财政部的会计法之间的差异，请注意，2022 年美国财政部报告的国债利息支出总额为 7746.79 亿美元。用这个数字除以 2022 年 6 月底美国国债的总面值，计算出“收益率”： $100 \times \frac{774,679}{30,568,581} = 2.53\%$ 。官方的债务和利息支付会计衡量方法忽视了资本收益和损失，这是一个在当今具有重大影响的遗漏。

4.2.1 外国债权人的损失

外国债权人的资本损失帮助改善了 2022 年美国净国际投资头寸（NIIP）。图 8a 显示，尽管 2022 年经常账户赤字占 GDP 的 3.7%，但美国的 NIIP 占国内生产总值的百分比从 2021 年底的-77.7 上升到 2022 年底的-63.3。图 8b 显示，这一改善源于美国负债价值的下降幅度大于美国资产价值的下降幅度。

表 3 2022 年美国负债及其组成部分的变化（单位：十亿美元）

	Total Change for 2022	Attributable to			
		Financial Transactions	Price Changes	Ex-rate Changes	Other
US Liabilities	-\$5898.8	\$1,515.8	-\$7,622.3	-\$105.9	\$313.6
Short-term debt securities					
Treasury bills and certificates	-37.4	-37.4	0	0	0
Other short-term securities	94.6	96.5	0	-1	-0.9
Long-term debt securities					
Treasury bonds and notes	-395.7	413.4	-844.0	0	34.9
Other long-term securities	-577.2	445.8	-994.5	-55.3	26.8

资料来源：美国经济分析局（BEA），2022 年第四季度及全年美国国际投资头寸，表 2。

表 3 通过报告美国负债变化的组成部分提供了详细信息。2022 年，不包括金融衍生品的美国负债减少了 58988 亿美元。由于外国拥有的美国资产价值下降了 76223 亿美元，尽管外国投资者在这一年购买了 15150 亿美元的美国资产，但这一下降还是发生了。长期债务证券价值下降 18385 亿美元，占总变化的 24%。外国投资者出售了 374 亿美元的美国国库券，购买了 4134 亿美元的美国国债和票据，尽管这些长期证券已经造成了 8440 亿美元的损失。这些资本损失相当于 2022 年 12 月外国投资者持有的美国国债面值（73187 亿美元）的 11.5%。

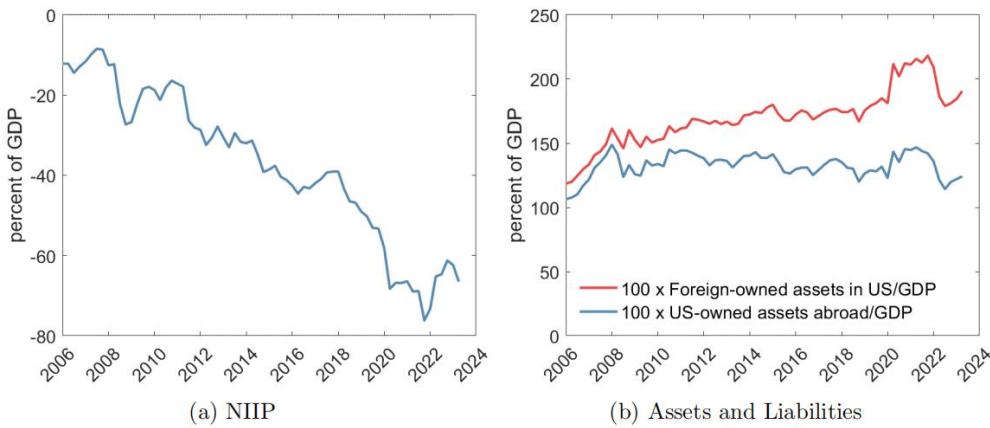
4.2.2 存款机构损失

表 2 显示，截至 2022 年 12 月，商业银行和其他存款机构持有 1.7 万亿美元的美国国债（约占未偿国债总额的 5%）。图 9 绘制了银行总资产（左轴）和银行持有的国债、抵押贷款支持证券以及州和市政债券占银行总资产的份额（右

轴)。2020 年中期，美国财政部开始按照《新冠病毒援助、救济与经济安全法案》（Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security Act，简称《CARES 法案》）的指示向许多个人和企业发放款项。与此同时，随着许多个人和企业将《CARES 法案》福利存入银行账户，商业银行和储蓄机构的总资产在 2020 年出现了显著增长。银行增加了其持有的国债和抵押贷款支持证券占总资产的比例。

	2021	2022	2023 (ytd through 9/23)
Ultra-Short Term Treasury (VUSB)	-0.43%	0.12%	3.27%
Mid-Term Treasury (VGIT)	-2.57	-10.67	-0.58
Long-Term Treasury (VGLT)	-5.03	-29.44	-8.06
Inflation Protected Securities (VIPSX)	5.56	-11.95	-0.91

图 8 美国净国际投资头寸以及资产与负债分别占 GDP 的百分比



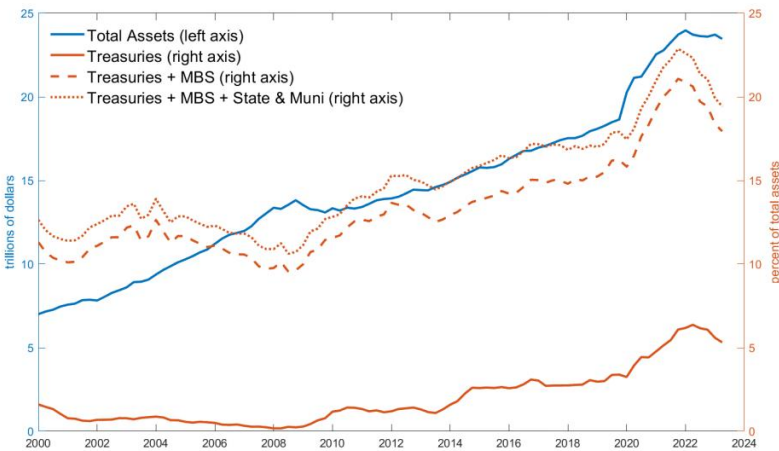
资料来源：美国经济分析局（Bureau of Economic Analysis, BEA），美国国际投资头寸。

表 3 2022 年美国负债及其组成部分的变化（单位：十亿美元）

	Total Change for 2022	Attributable to			
		Financial Transactions	Price Changes	Ex-rate Changes	Other
US Liabilities	-\$5898.8	\$1,515.8	-\$7,622.3	-\$105.9	\$313.6
Short-term debt securities					
Treasury bills and certificates	-37.4	-37.4	0	0	0
Other short-term securities	94.6	96.5	0	-1	-0.9
Long-term debt securities					
Treasury bonds and notes	-395.7	413.4	-844.0	0	34.9
Other long-term securities	-577.2	445.8	-994.5	-55.3	26.8

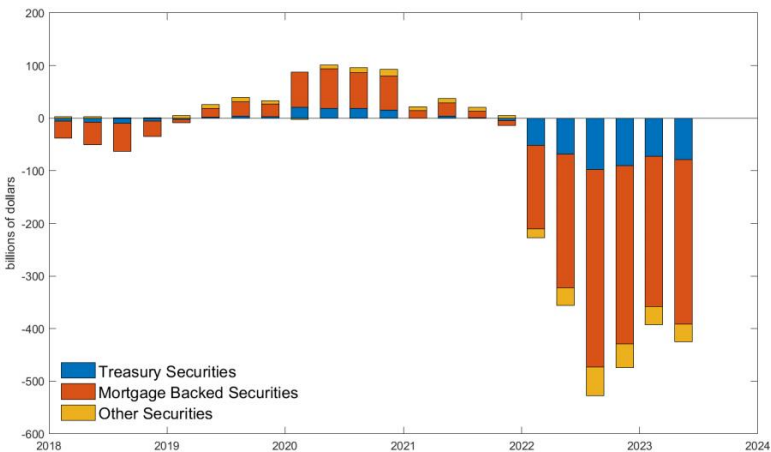
资料来源：美国经济分析局（BEA），2022 年第四季度及全年美国国际投资头寸，表 2。

图 9 银行总资产（左轴）和银行持有的国债、抵押贷款支持证券、州和市政债券占总资产的百分比（右轴）



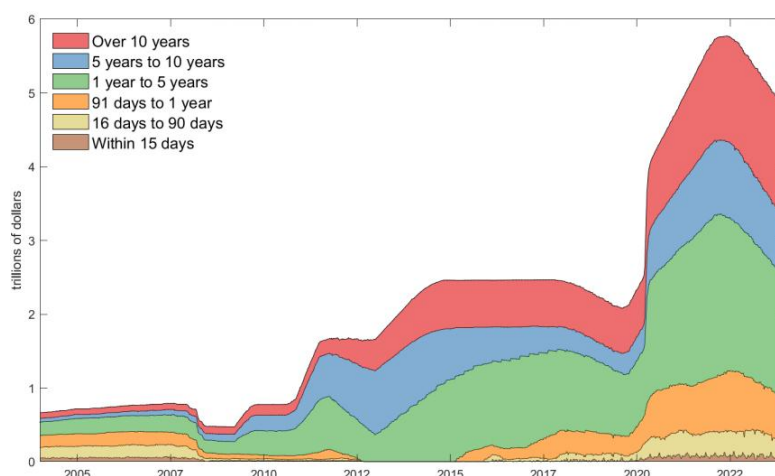
资料来源：联邦存款保险公司（Federal Deposit Insurance Corporation，FDIC），受 FDIC 保险的商业银行和储蓄机构的资产与负债。

图 10 商业银行及其他存款机构的未实现损益



来源：联邦金融机构检查委员会（Federal Financial Institutions Examination Council，FFIEC），监管核心报告，附表 RC-B。

图 11 美联储持有国债的期限结构



这些抵押贷款支持证券和国债在 2022 年和 2023 年均出现了贬值。在图 10 中，我们绘制了银行监管核心报告记录的未实现收益和损失。截至 2023 年第二季度，银行资产负债表上的未实现损失总计 4240 亿美元。在这些损失中：

- 790 亿美元来自美国国债，
- 3120 亿美元来自住宅和商业抵押贷款支持证券，
- 330 亿美元来自政府机构债务、资产支持证券以及州和市政证券。

Jiang et al. (2023a) 发现，只有少数银行购买了可以抵消这些损失的对冲工具。Jiang et al. (2023b) 发现，美国银行系统的市场价值比账面价值记录的低 2 万亿美元，并且如果一半的未投保存款人提取其存款，将近 190 家美国银行可能陷入资不抵债的境地。这种情况为我们下一小节的讨论奠定了基础。

4.3 美联储的损失

表 2 显示，截至 2022 年 12 月，美联储持有 5.4 万亿美元的国债以及 2.6 万亿美元的抵押贷款支持证券（MBS）。此后，随着美联储逐步缩减其资产负债表的规模，美联储已将其持有的国债减少至 4.8 万亿美元，并将其持有的抵押贷款支持证券减少至 2.5 万亿美元。图 11 绘制了美联储持有国债的期限结构，进一步详细说明了之前图 4a 的绿色阴影区域中呈现的信息。显然，美联储的国债投资组合已经向长期债券、票据倾斜，而国库券所占份额相对较小。

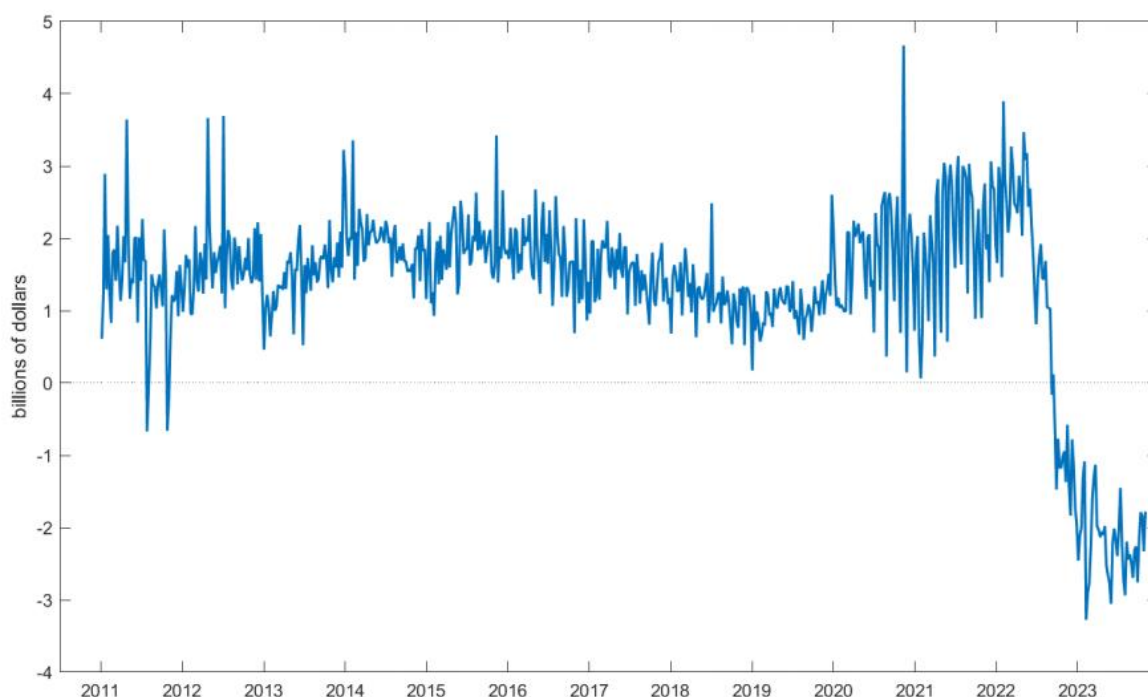
美联储在 2021 年 12 月、2022 年 12 月和 2023 年 9 月持有的美国国债（以十亿美元计）分别为：

	Dec 2021	Dec 2022	Sept 2023
Bills	\$326.0	\$291.2	\$244.1
Notes and Bonds	4,846.5	4,702.4	4,220.1
TIPS	383.2	377.4	365.4
Floating-Rate Notes	24.3	27.2	17.7
Total	\$5,580.1	\$5,398.1	\$4,847.4

Goodfriend（2014）指出，美联储通过“债券市场套利交易”策略，将隔夜借款的收益用于购买长期国债证券。与一些谨慎的私人对冲基金不同，美联储没有对冲任何利率或久期风险。只要隔夜贷款的利率低于长期债券的票面利率，这种策略就能赚钱。但图 6 显示，在过去的一年里，通过提高隔夜利率，美联储已经提高了自己的融资成本。自 2022 年 9 月初以来，随着借款成本超过其持有的国债和抵押贷款支持证券的收益，Goodfriend 所称的“美联储对冲基金”开始出现亏损。美联储汇给财政部的收入已经变成了负数。美联储向财政部的盈利汇款已转为负值。

美联储资产负债表的负债侧记录了应付给美国财政部的盈利汇款。当美联储出现亏损时，财政部不会将收入转移给美联储；相反，美联储将这些损失的累积额计为递延资产。这是一种会计处理方式，美联储预计在其“对冲基金”再次盈利时偿还这部分资产。截至 2023 年 10 月 4 日，这一递延资产的规模为-1073 亿美元。

图 12 美联储应向美国财政部支付的盈利汇款



注：自 2022 年 9 月 14 日之后，我们不再将累计损失存量作为递延资产报告，而是绘制了该序列的一阶差分。

图 12 绘制了美联储向财政部汇出的收益。奇怪的是，美联储的资产负债表在其向财政部的汇款为正时将其记录为流量，而在为负时则记录为存量。为了对这一特性进行调整，我们从 2022 年 9 月 14 日开始对美联储的数据序列取一阶差分。自那以后，美联储每周损失 10 亿至 30 亿美元，而且损失还在增加。这些损失并未计入联邦支出，也未反映在联邦预算赤字中。

与私人银行一样，美联储的资产负债表上也有大量未实现亏损。SOMA（2023）的表 5 记录了美联储在 2022 年产生的 10804 亿美元的未实现损失。截至 2022 年底，美联储的国债投资组合有 6728 亿美元的未实现损失。美联储持有的 MBS 还有 4077 亿美元的未实现损失，其中几乎所有 MBS 的期限都超过十年。2022 年，美联储国债投资组合的市值下降了 12.0%至 12.5%。

2022 年春天，三家美国中型银行倒闭，分别是硅谷银行（Silicon Valley Bank）、签名银行（Signature Bank）和第一共和银行（First Republic）。当储户意识到这些银行资产上的巨额未实现损失使其资产价值低于负债时，他们行使了提款的权利。联邦存款保险公司（FDIC）接管了这三家银行，并几乎立即同意为所有储户提供保险，包括那些超过此前 25 万美元限额的储户。

为了防止更多的银行挤兑，联邦住房贷款银行（FHLB）开始接受抵押贷款作为向商业银行提供高息贷款的抵押品，从而与美联储一同充当最后贷款人。此外，美联储还启动了一项银行定期融资计划（BTFP），通过该计划，美联储

向银行和其他存款机构提供最长期限为一年的贷款，以换取美国国债、美国机构证券和美国机构抵押贷款支持证券的抵押品，并且不对这些抵押品进行盯市计价。长期以来，贴现窗口政策一直遵循“白芝浩规则”（Bagehot Rule），即“寻求以公平的市场价值估值证券抵押品”，美联储现在将根据 BTFP 按面值对抵押资产进行估值，这是对这一政策的重大突破。

银行迅速注册了这一新的美联储贷款工具：图 4a 表明，美联储的资产负债表规模在两周内增加了近 4000 亿美元。这一增长是由美联储贴现的私人证券增加 3000 亿美元和美联储根据回购协议持有的国债增加 600 亿美元推动的。美联储利用增加银行准备金和逆回购协议来获得这些额外资产。

通过按面值对抵押品进行估值，美联储创造了一种不对称的收益结构，这种结构鼓励银行采用西尔伯（Silber, 2021）所分析的“孤注一掷”策略：美联储为陷入困境的银行提供了一种激励，让它们通过购买高票息、长期国债（其价值随着利率的变化而大幅波动）来赌一把。如果长期利率下降，银行将获得资本利得；但如果利率继续上升，这些债券将产生资本损失，而银行将把这些损失转嫁给美联储和联邦存款保险公司。

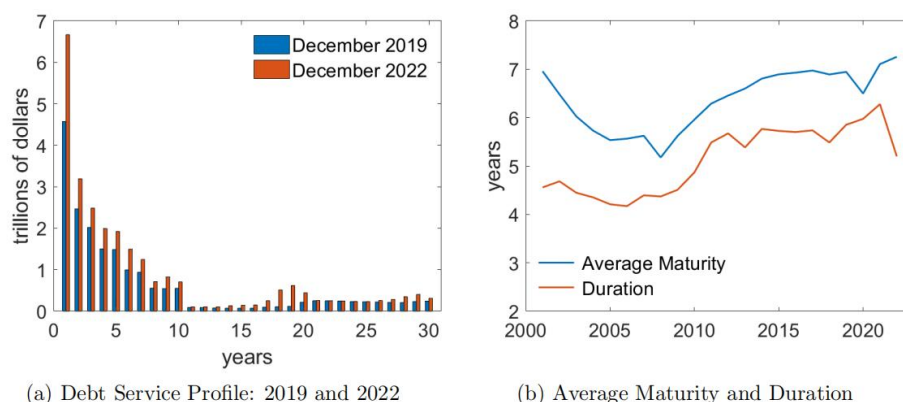
4.4 债券价值对利率和通货膨胀风险的敏感性

长期债券的价格对利率变化的敏感性高于短期债券。让我们来看看财政部未偿证券投资组合的期限结构。图 13a 报告了截至 2019 年 12 月和 2022 年 12 月，财政部承诺在未来 30 年内每年向债权人支付的金额（包括票息和本金）。在几乎所有的期限上，财政部承诺支付的金额在新冠疫情期间都有所增加。

为了衡量国债市场价值对利率变化的敏感性，我们构建了两个统计数据来总结债务偿还情况。图 13b 绘制了修正的麦考利期限，用 D^* 表示，以及财政部承诺的现金流（包括息票和本金支付）的平均期限，数据截至每年 12 月 31 日。对于最近三年，这两个序列的数值以及隐含的到期收益率分别如下：

	December 31 of		
	2020	2021	2022
average maturity (in years)	6.499	7.105	7.258
modified duration (in years)	5.974	6.278	5.200
yield to maturity (percent)	0.827	1.281	3.675

图 13 公众持有的有价国债的偿债情况、平均到期日和久期



尽管 2022 年债务的平均期限有所上升，但随着收益率的提高，久期却有所下降。一般来说，当各期限的收益率较高时，承诺现金流的久期及其价格对利率风险的敏感性都会降低。

为了衡量所有期限的国债收益率发生一个基点（即 0.01 个百分点）平移对国债市场价值的影响，我们使用了一个经典的公式，该公式描述了到期收益率变化（ Δy ）与债券价格变化之间的关系：

$$\frac{\Delta P}{P} = -D^* \times \Delta y \quad (3)$$

在 2021 年底，收益率上升一个基点将导致国债市场价值下降 0.062%。利用公式（3）可以粗略估算出财政部持有的有价证券投资组合的市场价值在 2021 年和 2022 年分别下降了 -2.7% 和 -15.0%。

美联储持有的国债更多集中在长期债券这一端。截至 2022 年 12 月，市场上未偿付的可交易票据和债券总额为 17.8 万亿美元，其中美联储持有 4.7 万亿美元，占比 26.5%。通过购买长期国债和抵押贷款支持证券，美联储将久期风险从私人投资者转移到了自己身上，这是其量化宽松政策中的重要一环。

表 1 显示，在 2022 年，通胀带来的债务/GDP 比率下降幅度超过了因基本赤字而增加的借贷规模。一个善于利用机会的政府可以通过意外通胀来降低债务/GDP 比率，而这种效果会随着债务的期限和规模而增强。私人投资者有动力去理解这一点。Missale 和 Blanchard（1994）说明了那些担心政府可能通过意外通胀“稀释”债务的投资者如何采取措施，以防止政府发行长期债券。然而，图 13b 显示，尽管美国国债投资组合的久期最近有所下降，但与 2010 年之前的水平相比仍然偏高。

5 税收、支出和债务

我们将美国抗击新冠疫情期间和之后的支出、税收和债务路径与美国其他重大战争期间和之后的路径进行了比较。我们发现了从 19 世纪初到 20 世纪 80 年代一直存在的模式：

- 在和平时期，美国联邦政府通常通过税收来支付日常开支。
- 在四次大规模战争期间——1812 年战争、南北战争、第一次世界大战和第二次世界大战——美国主要依靠发行债务来筹措资金。
- 在这四次重大战争期间，税收虽然有所增加，但远低于支出的增长幅度。
- 尽管每次战争结束后，支出和税收都有所下降，但税收仍保持在足够高的水平，以维持战后的基本预算盈余。
- 在这四场大规模战争之后，以 GDP 占比计算的支出均未能恢复到战前水平。相反，每次战争期间联邦政府的支出规模都会扩大，并且永久性地保持在较高水平。因此，在过去的 230 年里，联邦政府的战时支出总是既有临时增加的部分，也有永久增长的部分。税收的变化也是如此。
- 在抗击新冠疫情的“战争”中，这些模式中的一些（但并非全部）普遍存在。
- 联邦政府主要通过借款来支付 2020 年和 2021 年意外激增的支出。但与之前的那些大规模战争不同，至少到目前为止，税收还没有增加到足以维持战后基本盈余的程度。
- 与历史模式一致，国会预算办公室（CBO，2023c）预测，从 2023 年到 2033 年，支出占 GDP 的比例将永远高于疫情前的水平。然而，与历史模式不一致的是，税收收入占 GDP 的比例预计不会较疫情前水平增加。
- 2023 年 6 月初，拜登总统签署了《2023 年财政责任法案》（Fiscal Responsibility Act of 2023）。该法案将债务上限暂停至 2025 年 1 月 1 日。尽管该法案中包含了削减支出的计划，但在未来十年中，联邦政府仍将出现基本赤字——而不是盈余。
- 与美国历史形成鲜明对比的是，CBO（2023c）预计未来十年联邦债务的票面价值占 GDP 的比重将会增加，而非减少。

5.1 支出增长的永久性部分

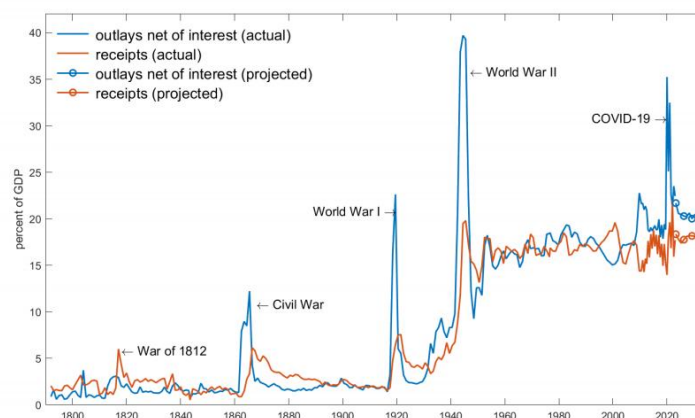
在图中 14, 我们绘制了 1790 年至 2033 年间美国联邦政府的收入与支出。在 1812 年战争、南北战争、第一次世界大战和第二次世界大战期间，政府支出增加，而税收的增长幅度却小得多。因此，这些战争在很大程度上是通过发行债券和印钞来融资的。正如 Hall 和 Sargent（2022）的研究表明，税收仅分别占美国为第一次世界大战和第二次世界大战筹集资金的 20.8% 和 30.2%。

在每场大战后，政府支出都有所下降，而税收却保持在高位，因此政府多年来都保持着基本盈余。这些基本盈余用于偿还战争期间累积的债务。这些模式大致符合 Barro（1979）的税收平滑模型对临时性政府支出冲击的最优响应。

这些战时支出冲击并不仅仅是暂时的。美国大规模战争之后，政府支出和税收的规模和构成发生了持久的变化。从图 14 中可以清楚地看出，1812 年战争、南北战争、第一次世界大战和第二次世界大战之后，联邦支出占 GDP 的比

例持续上升。更一般地，Edwards（2014）研究了美国的 11 场战争，并估算出战时支出每增加 1 美元，美国联邦政府就会在随后的 80 年中再支出 0.5 美元（按现值计算），用于向退伍军人、其配偶及其他遗属提供转移支付和实物福利。

图 14 美国联邦政府支出和收入：1790 年至 2023 年



支出数据是扣除官方利息支付后的净额。1790 年至 2010 年为按财政年度的年度数据；2011 年至 2022 年为月度数据，汇总为半年期数据。2023 年至 2033 年的支出与收入数据基于国会预算办公室（CBO, 2023c）的预测计算得出。

表 4 报告了美国四次大规模战争的战前、战时和战后时期的支出与收入占 GDP 的平均比例。该表证实了从图 14 中得出的结论：在每一次重大战争之后，政府支出占国内生产总值的比例（G/Y）较战前水平都有所上升。这一模式很可能在新冠疫情后继续延续。

联邦政府为抗击新冠疫情筹集资金的方式与以往战时支出激增的一些模式相似，但并非完全一致。在抗击新冠疫情的战争中，税收仅占总筹资额的 4%，这一比例远低于以往战争中的水平。为了思考抗击新冠疫情战后的前景，我们依靠国会预算办公室（CBO）和管理与预算办公室（OMB）的分析来预测税收、支出和债务的路径。

2023 年 2 月 15 日，国会预算办公室（CBO）发布了《2023 年至 2033 年预算与经济展望》。在假设现行税收和支出法律不变的前提下，CBO 预测，在未来十年内，联邦政府支出（扣除利息支付后）将平均占 GDP 的 20.6% 以上，高于新冠疫情前的 19.2%。同样，国会预算办公室预计，相对于战前水平，税收占 GDP 的百分比将会增加。然而，与以往的战争相比，国会预算办公室预计税收将低于支出。因此，国会预算办公室预计联邦政府将出现基本赤字。

表 4 每次战争前五年、战争期间和战后十年的扣除利息支付后的政府支出与税收占 GDP 的平均百分比

War Start - End (US entry -)	Fiscal Years†	G/Y			T/Y		
		prewar	war	postwar	prewar	war	postwar
War of 1812 1812:6 - 1815:2	1812-1815	0.88	2.72	1.82	1.95	1.37	3.14
Civil War (Union) 1861:4 - 1865:4	1861-1865	1.58	7.79	2.50	1.42	1.87	4.72
World War I 1914:7 - 1918:11 (1917:4 -)	1915-1919 1917-1919	1.88 1.76	9.10 14.07	3.17 3.17	1.94 1.80	3.30 4.39	5.03 5.03
World War II 1939:9 - 1945:8 (1941:12 -)	1940-1946 1942-1946	8.21 8.31	25.43 31.97	14.00 14.00	5.52 6.15	12.89 15.43	15.86 15.86
COVID-19 2020:1 - 2021:12	2020-2021	19.18	29.02	20.60	17.12	17.05	18.14

注：抗击新冠疫情战争后的数据是基于国会预算办公室（CBO, 2023a）和（CBO, 2023b）的预测计算得出的。

图 15 美国联邦政府支出和收入：1989 年至 2033 年

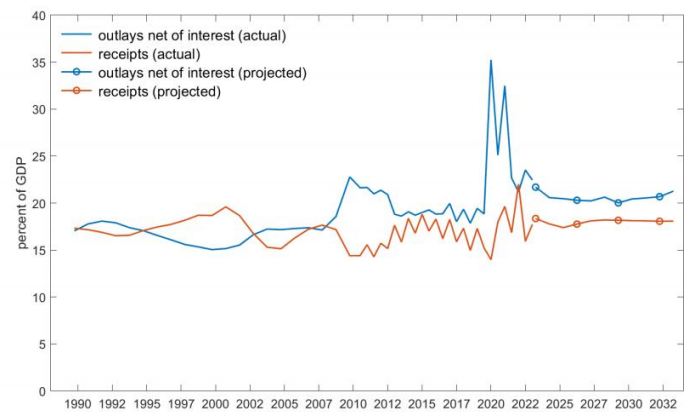
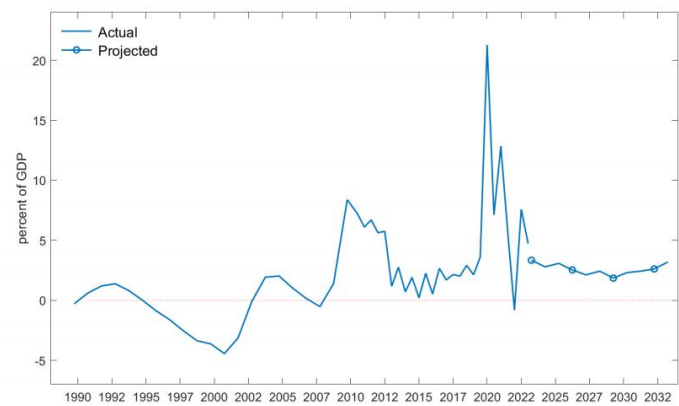


图 16 美国联邦政府基本赤字：1989-2033



注：1989 年至 2010 年为按财政年度的年度数据；2011 年至 2023 年为月度数据，汇总为半年期数据；2023 年至 2033 年的数据基于国会预算办公室（CBO, 2023c）的预测以及 CBO（2023b）表 1 计算得出。2024 年至 2033 年的 GDP 数据来自 CBO（2023a）。

5.2 债务/GDP 的未来走向

预期的基本赤字可能会导致美国国债的面值在未来十年内增加。一些分析师预测，债务/GDP 比率将会上升。国会预算办公室（CBO）（2023a）在报告的表 1-3 中预测债务/GDP 比率的不同衡量指标。令人担忧的是，CBO 指出：

“公众持有的债务预计每年都会随着经济规模的增加而增加，到 2033 年将达到 GDP 的 118%——这将是历史以来的最高水平。除非联邦税收和支出法律发生变化，否则债务/GDP 在 2033 年之后继续增长。”

让我们评估一下这个说法。

公众持有的债务包括美联储持有的部分。为了使 CBO 的预测与我们的分析保持一致，我们将债务衡量为公众持有的债务-美联储持有的公众债务部分。CBO 的衡量标准与我们衡量私人投资者持有债务的指标非常接近。图 17 中的虚线是我们根据对总支出、收入、净利息支出和美联储所持债务的预测，以及 CBO 数据补充中提供的实际和名义 GDP 预测，预测出的私人持有债务市值占 GDP 百分比的变化轨迹。

表 5 基于 CBO 预测的债务与 GDP 比率变化分解

100 × Debt/GDP			Contributions						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
2023:9	2033:9	change	nominal payouts	real GDP growth	inflation	primary deficit	money growth	Other	
			$r_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}$	$g_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}$	$\pi_t \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}}$	$\frac{G_t - T_t}{Y_t}$	$\frac{M_t - M_{t-1}}{Y_t}$		
COVID-19	75.3	93.5	18.2	30.9	-16.4	-17.1	25.3	-6.5	2.0

注：其他项包括其他融资方式和交乘项。

表 5 利用公式（2）对这些预测进行了分解。该表显示，私人持有债务与 GDP 的比率将较 2023 年 8 月的 75.3%上升 18.2 个百分点，到 2033 年 9 月达到 93.5%。由于基本赤字和对国债债权人的支付是推动这些预测的主要因素，CBO 对美国国债名义收益率、实际 GDP 增长以及通货膨胀率（以 GDP 平减指数衡量）的预测都会对其产生影响。CBO 预测，从 2023 年到 2033 年，这些指标的年均增长率如下：

	average growth rate
	2023-2033
nominal returns	3.6%
real GDP growth	1.8%
inflation (GDP deflator)	2.3%

国会限制了 CBO，要求其按照美国财政部使用的会计方法来衡量美国国债和利息支付。因此，这些预测中隐含的假设是，债务的市场价值始终等于其面

值，且美国债权人不会在付息债券上产生资本损失或资本收益。这些计算利息成本的错误惯例导致了 CBO 的债务/GDP 预测中存在误差。

如果暂时忽略这一误导性的会计惯例，并接受 CBO 的融资成本以及其对支出和税收收入的预测，我们可以推断出未来十年的路径如下：

1) 扣除利息支出后的政府支出平均将占 GDP 的 20.9%。

2) 税收收入将平均占 GDP 的 18.0%。

3) 债券持有人的名义收益率平均为 3.6%，通货膨胀率平均为 2.3%，这意味着每年的实际收益率为 1.3%。

Arslanalp 和 Eichengreen（2023）认为，如果完全接受这些预测，那么在政治或经济上几乎没有空间可以改变这三项财政预测或 GDP 预测中的任何一项，从而得出“高额公共债务将持续存在”的结论。

但如上所述，我们更倾向于不局限于使用 CBO 存在缺陷的利息成本计算惯例，而是采用宏观经济与公共财政理论所指导的计算方法。因此，我们认为通过纠正国会强加给 CBO 的误导性利息成本计算方法来调整 CBO 的计算结果是有启发意义的。我们这样做是为了便于与以前的战后美国财政调整进行比较，例如，与 Hall 和 Sargent（2021）的表 27.2 进行对比，在该表中我们曾计算得出，高通胀和债券持有人的低名义收益率大约贡献了二战后债务的减少部分的 45%。

CBO 预测的一个基本假设是，在未来十年内，财政部将能够在利率和通胀率下降的同时，发行越来越多的新国债。然而，如果对美国国债的需求变得更具价格弹性，或者如果市场力量或国会立法最终对美国国债规模施加了上限，那么某些因素必然会发生变化：CBO 输入路径的一些组成部分必须改变。为此，我们研究了在两种不同假设下，CBO 的预测将如何变化：

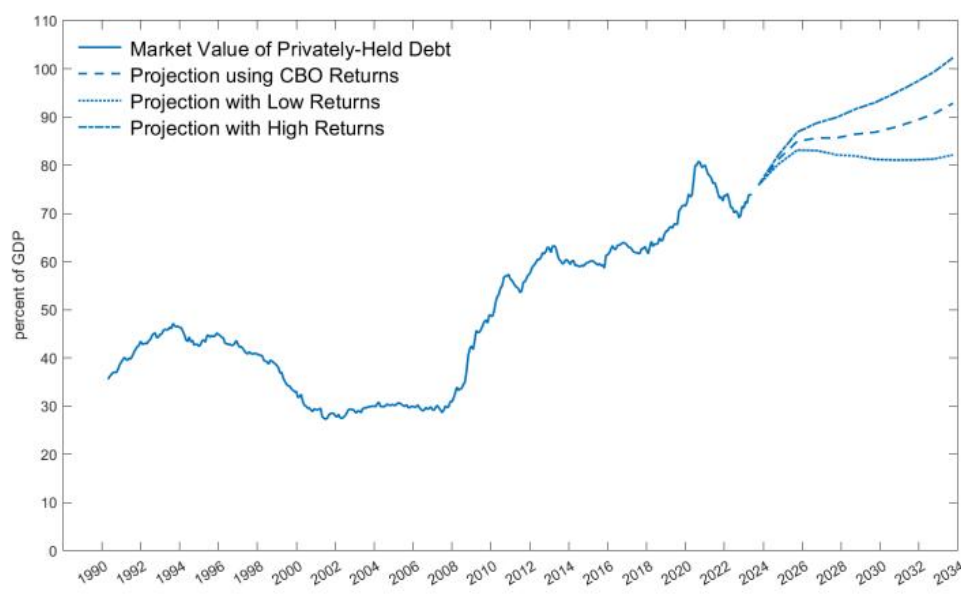
1) 我们保留了 CBO 对通胀和实际 GDP 增长的预测，但假设债券持有人将获得每年 2.25% 的低名义回报率，或者在另一种情景下为每年 4.75% 的回报率。2.25% 的名义回报率与二战后十年内债券持有人的实际收益相符，而 4.75% 的名义收益率则与当前十年期国债的收益率相当。我们将继续预测平均通胀率为 2.3%，因此在 2.25% 的名义回报率假设下，债券持有人将获得负的实际回报。

图 17 展示了我们第一组重建的预测结果。根据 CBO 的假设（虚线），到 2033 年，债务/GDP 比率将攀升至 94%。在高收益率假设下（点划线），到 2023 年，债务/GDP 比率将升至 102% 以上。根据低回报假设（虚线），债务/GDP 比率稳定在略高于 80。而在低收益率假设下（点线），债务与 GDP 的比率将维持在略高于 80% 的水平。

2) 我们假设每年的通胀率比 CBO 的预测高出 1%，重复这个过程。我们在图 18 中展示了第二组预测结果。在 CBO 的收益率假设下（虚线），到 2033 年，债务与 GDP 的比率仅上升至 85%。在高收益率假设下（点划线），到 2033 年，

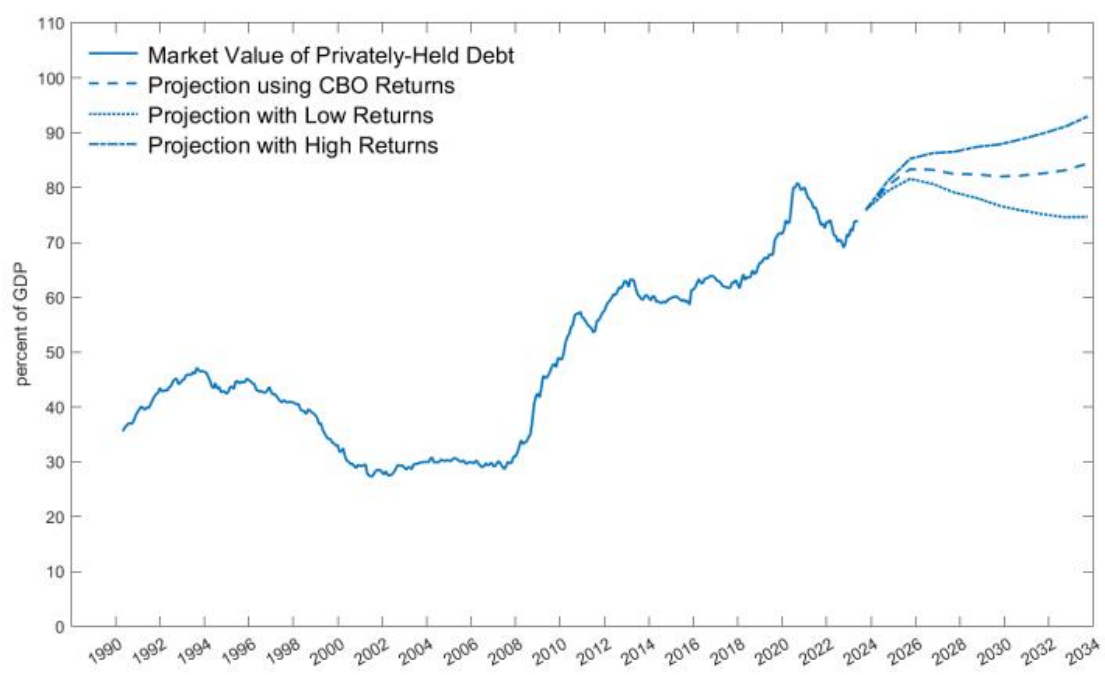
债务与 GDP 的比率将上升至 93%；而在低收益率假设下（点线），债务与 GDP 的比率最初会有所上升，但随后逐渐下降至 74%。

图 17 私人持有的债务市场价值（实际值与预测值）占 GDP 的百分比



注：实际数据是截至 2023 年 8 月的月度数据。三种预测情景是基于 CBO（2023c）和 CBO（2023b）的预测和推算，按财政年度计算的年度数据。虚线：债务的名义回报率为 CBO 的预测值。点线：假设债务的名义回报率为每年 2.25%。点划线：假设债务的名义回报率为每年 4.75%。

图 18 假设通货膨胀率高于预测值，私人持有债务市值（实际值与预测值）占 GDP 的百分比



注：实际数据为截至 2023 年 8 月的月度数据。三种预测情景是基于 CBO（2023c）和 CBO（2023b）的预测和推算，按财政年度计算的年度数据。所有三种预测情景均假设每年的通

胀率比 CBO 的预测值高出 1%。虚线：债务的名义收益率为 CBO 的预测值。点线：假设债务的名义收益率为每年 2.25%。点划线：假设债务的名义收益率为每年 4.75%。

这些粗略的估算说明了一系列可能性，这些可能性基于市场结果可能要求美国联邦政府向债券持有人支付的实际收益率的不同合理假设。当我们说“合理”时，指的是与美国历史上的某些时期相符的情况，例如我们用来推导出 2.25% 和 4.75% 情景的那些历史阶段。

但也许在这些替代情景中参考美国历史数据是错误的，因为“这次情况不同”，我们正处在一个前所未有的局面。当前，美国债券持有人及其他相关方面面临的情况是，现行的税收和支出模式被广泛认为（尽管并非一致认同）在政治上难以持续。因此，我们不能想当然地认为过去的模式不会被打破。预测未来美国政府债务/GDP 必然会在消息灵通的观察人士中引发重大分歧，并促使一些人进行粗略的政治经济理论分析。因此，Acalin and Ball（2023）认为，第二次世界大战后的时期并不是当前局势的良好参照，因为未来债务与 GDP 比率不太可能像 1946 年之后那样下降。《经济学人》（The Economist, 2023）也持相同观点，指出：

“然而，通货膨胀只有在未被预期到时才能减少债务。如果债券持有人预期价格上涨，他们就会要求更高的回报，从而推高政府的利息支出。二战后，持续的通胀之所以能够起到帮助作用，只是因为政策制定者通过一种被称为金融抑制的政策压低了名义债券收益率。在 1951 年之前，美联储通过创造货币购买债券来限制长期利率。后来，对银行存款支付利息的禁令将储蓄重新导向债券市场。”

6 债券市场的专家洞见

许多评论家利用理性预期推理，从美国政府债券收益率的期限结构中推断出市场预期美国货币财政当局将很快让通胀回到 2% 的目标区间。例如，2023 年 10 月 11 日，根据通货膨胀保值债券和名义债券价格估算的 5 年盈亏平衡通胀率仅为 2.20%。这类推断高度依赖于理性预期假设，即政策制定者和市场参与者共享一个共同的统计模型，该模型限制了通胀、名义债券收益率和其他宏观经济结果和输入变量序列的联合概率分布。尽管这种理性预期逻辑在宏观金融的大部分领域占据主导地位，但我们应该及时提醒自己，出于充分的理由，两位成功的理性预期模型设计师（Goodfriend & King, 2005）选择不使用理性预期模型来解释沃尔克时期的反通胀政策。

Goodfriend & King（2005）通过对联邦公开市场委员会（FOMC）会议记录和其他来源的深入阅读，未能找到一个连贯的 FOMC 决策规则描述或证据表明美联储系统地考虑过设计这样一个规则。他们描述了联邦公开市场委员会成员之间关于宏观经济结构的分歧和困惑。他们记录了联邦公开市场委员会的担忧，即市场对通胀和其他结果的预期与联邦公开市场委员会的目标存在系统性

和持续性的差异。在理性预期均衡中，市场预测与政策制定者的预测不可能脱节。基于这些考虑，Goodfriend & King 在构建其中央银行家努力“获取可信度”的模型时，放弃了理性预期均衡的概念。正如 Goodfriend & King (2005, p. 34) 在其论文总结中所述：

“与理性预期模型中发生的情况相反，在沃尔克反通胀时期，美联储需要为实现低而稳定的通胀获取可信度。我们在研究这一事件时，并没有对美联储的行为有确切的了解，因此我们采用了一种分析策略，专注于通胀、预期通胀、可信度和实际经济活动之间的相互作用，而不具体指定货币政策规则。我们试图记录沃尔克时期的联邦公开市场委员会（Volcker FOMC）是如何试图获得可信度的：首先通过将货币目标作为名义锚，然后通过设计新的操作程序，允许短期利率更多地由市场力量决定，并最终通过采用利率和准备金总体政策组合来降低实际通胀率。我们的研究方法是在不明确了解美联储行为规则的情况下研究反通胀过程，这使我们处于与公众和 FOMC 本身相似的位置。为了更好地理解沃尔克时期的反通胀，有必要明确说明美联储的行为，并对美联储政策与私人部门对通胀的信念动态之间的相互作用进行建模。要求这些信念与金融市场数据保持一致，将有助于更清楚地理解不完美可信度在沃尔克反通胀中的作用。”

Goodfriend & King 将巧妙参数化的通胀“预测可信度缺口”与预期菲利普斯曲线和费雪方程相结合。通过有意为其“预测可信度缺口”方程提供“微观基础”，他们提供了一种合理量化可信度缺口的方法。他们对自己的模型进行了校准，使其能够很好地近似沃尔克领导下的 FOMC 时期的通胀、失业率以及长短期利率的路径，并推断出私人部门对通胀前景的看法。他们呼吁对导致沃尔克时期 FOMC 面临不完全可信性的根源，以及 FOMC 如何应对这一问题进行更多研究。

Silber (2012, 第三部分) 全面介绍了沃尔克为永久降低美国通胀所做的努力。这一描述与 Goodfriend & King 的观点一致。西尔伯最近提出了一个令人担忧的对比：当前债券交易员通过市场揭示的通胀预测与他自己这样的货币政策分析师的预测之间存在差异，而这种差异的符号与沃尔克当年面对的情况正好相反。Silber (2023/07/18) 担心，如今美联储正面临一个符号相反的“可信度缺口”威胁。

本文原题为“Fiscal Consequences of the US War on COVID”。作者为 George J. Hall, Thomas J. Sargent。George J. Hall 是布兰迪斯大学经济系和国际商学院的教授。在 2006 年加入布兰迪斯大学之前，他曾在耶鲁大学任教，并任职于芝加哥联邦储备银行的研究团队。Thomas J. Sargent 是 2011 年诺贝尔经济学奖得主，现任纽约大学经济学讲席教授、斯坦福大学胡佛研究所高级研究员，美国国家科学院院士、美国艺术与科学院院士。本文是 2023 年 11 月发布，并为 2023 年韩国银行国际会议及国际货币基金组织（IMF）关于高债务时代财政政策的会议准备的研究文章。单击此处可以访问原文链接。

美国的新兴贸易政策：有什么限制吗？

Alan Wm. Wolff/文 廖世伟/编译

导读：2023年3月，特朗普为争取连任，承诺成为那些感觉被“冤枉和背叛”者的复仇者，一方面对抗“深层政府”，另一方面通过关税措施挑战美国的国际贸易安排，尤其是对墨西哥、加拿大、中国及欧盟施压。这标志着美国逐渐脱离世界贸易体系，并试图重塑全球贸易格局。然而，这种单边主义策略的效果及其对美国经济和国际关系的影响备受争议，特朗普的新贸易政策正面临重大考验。编译如下：

两年半前，即2017年3月4日，为了给自己的连任竞选注入新的动力，唐纳德·特朗普公开承诺：“对于那些曾经被冤枉、被背叛的人们，我就是你们的复仇者。”他的这场“战争”将在两条战线上展开：在国内，他将对抗所谓的“深层政府”；在国外，他则将针对美国现有的贸易体系采取行动。

在贸易方面，他的第一步是在今年2月1日宣布，他将来自墨西哥和加拿大的商品征收25%的额外关税（加拿大能源除外，将面临10%的关税），并对来自中国的商品征收10%的额外关税。额外10%的中国关税于2月立即生效。与美国两个邻国的贸易关税暂停至3月4日。特朗普还表示，欧盟将面临关税，中国商品将再被征收10%的关税，使中国进口商品的总关税达到40%左右。除此之外，2月13日的一份关于互惠贸易和关税的备忘录详细描述了特朗普关税计划的广泛范围。该计划被描述为抵制政府可能认为对美国贸易产生不利影响的每一项外国措施。这不是结束。这似乎只是一个开始。

为什么特朗普做出这一系列关税声明，而不是他竞选时承诺的，即对中国商品征收60%的关税并对所有其他地方的所有产品征收20%的关税？一个可能的解释是，最近宣布的关税制度将为与每个个别贸易伙伴单独谈判提供各种基础。特朗普政府即将出台的互惠贸易和关税计划也可能为总统使用授权权力针对所有或大多数贸易伙伴采取行动提供法律依据。特朗普在2月13日的备忘录中指示其内阁官员瞄准美国贸易赤字，并审查“与所有美国贸易伙伴的非互惠贸易关系”，理由是“不公平做法和进入外国市场的有限通道”。

另一个答案是，未经国会批准，总统实施全面关税比一系列基于不同理由的报复性措施更容易被视为违宪。渐进式的方法更有可能得以维持。效果可能是相同的。与美国四个主要贸易伙伴——墨西哥、加拿大、欧盟和中国的谈判本身就将涵盖近一半的美国进口。

美国的报复

第一届特朗普政府通过使世界贸易组织（WTO）争端解决条款不再具有约束力且可以无视而不受惩罚，开始拆解世界的规则为基础的贸易体系。第二届特朗普政府则通过对美国的邻国首先征收关税，展示了它不会受贸易协定的约束，尽管这些措施违反了特朗普谈判达成的2020年美国-墨西哥-加拿大协议。

存在哪些制衡力量？

没有保证美国宪法体系中总统行为的刹车机制会奏效。最高法院可能不会接受国会已将其所有宪法规定的关税权力授予总统以证明全面关税合理的论点。但如果分别攻击每个双边贸易关系，并为针对每个主要贸易伙伴的行动给出量身定制的理由，法院可能会发现国会已授予总统足够的紧急和报复性权力来证明提高关税是合理的。法院在外交事务领域对总统的尊重有长期记录，尤其是在宣布国家紧急状态时期。

国会近期也没有表现出作为协调权力的有效性。总统所属政党对其忠诚，并控制着国会两院的多数席位。民主党显得无能为力，并在拜登执政期间推行了自己的干预主义贸易政策。微弱的共和党多数可以在特朗普的要求下通过立法，对所有进口商品征收广泛的关税。自 1930 年以来，没有任何一届国会通过关税墙，而此后每项关税法案都赋予总统，从 1934 年的富兰克林·罗斯福开始，与美国贸易伙伴协商减税的权力。

可以肯定的是，美国的贸易协定义务不会对特朗普的关税起到丝毫的制约作用。这些规则并非设计用来有效遏制主要贸易国大规模违反世界贸易体系的行为。计划中的美国关税实际上将美国置于世界贸易体系之外，无论美国是否正式退出世贸组织。

底线

目前没有证据表明贸易国有能力对美国的新关税做出协调一致的反应。一些国家可能会与特朗普达成交易。其他国家可能会对美国产品进行报复。2018 年针对钢铁和铝进口的限制措施并未因贸易报复而改变美国政策，而且报复本身也会对选择这条道路的国家造成损害。但美国措施的规模可能足够大，足以促使美国的贸易伙伴作出类似回应。由于特朗普政府已经质疑其防御承诺的可靠性，美国对朋友和盟友的影响力已经减弱。

特朗普总统无法完全控制的是其关税政策的经济后果。新的贸易政策是一种破坏性的政策，可能会损害美国经济，但这种损害的程度可能不会立即显现。由于不确定性增加，投资计划可能会被搁置。金融市场可能会反映这一点并施加额外成本。贸易限制导致的价格上涨可能会引发消费者和企业的反弹。

美国贸易政策的主要限制因素可能是外国反应、美国新关税释放的经济力量以及国内政治后果的结合。总统不一定能控制美国贸易伙伴的行动，他们可能出于自己的政治需要进行报复，或者选择效仿美国的关税措施。此外，由于实施了一系列设想的关税，负面的美国经济后果可能削弱国内对美国新的对抗性贸易政策的政治支持。

本文原题为“America's emerging trade policy: Are there any constraints?”。本文作者 Alan Wm. Wolff 是彼得森国际经济研究所的高级研究员。本文于 2025 年 3 月刊于 PIIE。[单击此处可以访问原文链接。](#)

中国主要经济数据持续改进

Nicholas R. Lardy & Tianlei Huang / 文 薛懿/编译

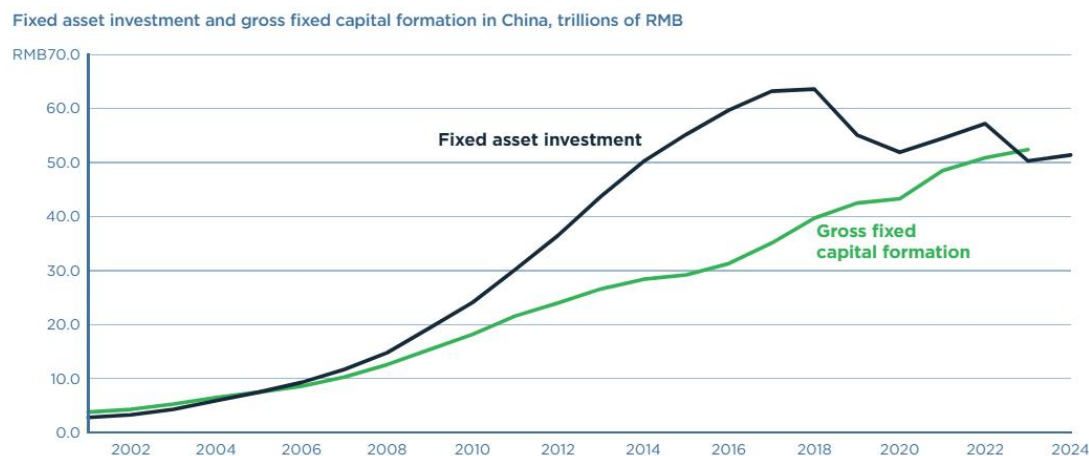
导读：中国经济数据的问题众所周知，但经常被忽视的是，中国国家统计局正在通过采用国际标准，不断提高一些最重要的宏观经济数据的质量。这一过程早在 1985 年就开始了，当时中国开始根据国民账户体系来测量产出，这是一种衡量经济产出、投资和其他经济变量的国际标准，并放弃了 20 世纪 50 年代从苏联借鉴而来的物质产品净值的概念。这是向前迈出的一大步，因为物质产品净值忽略了大部分服务业的贡献。最近，中国国家统计局修订了关于固定资产投资、国际货物贸易、家庭收入和支出以及金融服务增加值的数据。修订后的数据都有所改进，使得中国的数据更接近广泛使用的国际标准。编译如下：

固定资产投资

中国国家统计局（China's National Bureau of Statistics, NBS）在 20 世纪 50 年代采用了苏联的固定资产投资（Fixed Asset Investment, FAI）测量方法，在文化大革命期间中断了一段时间后，于 1981 年恢复发布固定资产投资数据。自 1998 年以来，国家统计局每月编制并发布该数据。即使在中国开始根据固定资本形成总额（国民账户体系（System of National Accounts, SNA）的一个重要组成部分）来衡量投资之后，分析师仍继续使用固定资产投资作为固定资本形成总额的替代指标，因为后者每年才发布一次，而且有几个月的滞后期。然而，由于重复计算、伪造和其他众所周知的问题，编制固定资产投资的方法存在严重缺陷，其中一些问题得到了中国统计官员的公开承认（Holz, 2020）。

固定资产投资的增长从 2007 年开始超过固定资本形成总额的增长，到 2015-2016 年，报告的固定资产投资比固定资本形成总额高出约 90%（见图 1）。2013 年，国家统计局开始在四个城市试行消除重复计算和其他缺陷。到 2016 年，一些省份开始报告低于前一年报告的年度固定资产投资数据。随着更多省份在随后几年发布修正数据，图表显示固定资产投资的价值向固定资本形成总额靠拢。由于覆盖范围存在一些差异，两个数据系列永远不会完全相同，但频率更高的固定资产投资数据现在是固定资本形成总额的更好的代理指标。

图 1 固定资产投资数据与固定资本形成总额更加一致



注：RMB=人民币。

数据来源：中国国家统计局。

货物贸易

两家中国机构发布进出口数据。国家外汇管理局（State Administration of Foreign Exchange, SAFE）根据国际货币基金组织（International Monetary Fund, IMF）《国际收支手册》（Balance of Payments Manual, BPM）规定的方法和标准，编制包括货物贸易统计在内的中国国际收支数据。中国海关总署（General Administration of Customs of China, GACC）根据《联合国国际商品贸易统计》（International Merchandise Trade Statistics, IMTS）规定的方法编制贸易统计数据。从 2022 年开始，国家外汇管理局国际收支数据中的货物贸易数据反映了基于货物所有权转移原则的居民和非居民之间的贸易。海关总署根据货物的跨境流动编制贸易数据，而不考虑所有权是否在居民和非居民之间转移。

国家外汇管理局于 1985 年首次发布中国国际收支数据，包括进出口数据，当时它根据 IMF 于 1977 年发布的《国际收支手册》第 4 版中规定的方法提供了 1982-1984 年的数据。2015 年，国家外汇管理局采用了 2009 年首次发布的《国际收支手册》第 6 版中的方法，对一些组成部分提供了更详细的数据分类。自 1980 年以来，海关总署一直独立发布进出口数据。这两个系列的贸易数据之间的差异通常很小，直到 2022 年，外管局发布的货物贸易顺差数据越来越低于海关总署的数据，造成了《经济学人》所称的“巨大差距”。

然而，两个数据之间的差异并非当局试图低估中国贸易顺差的规模。相反，它反映出中国采用了 IMF 2021 年指南，用于在国际收支统计中核算“无工厂制造业”的贸易（IMF 国际收支统计委员会，2021）。IMF 的目标是更新贸易测量，以反映现代全球生产安排。

在最近的三份半年度国际收支报告中，国家外汇管理局对其采用新的 IMF 方法提供了实质性解释（国家外汇管理局，2022；2023；2024）。新方法旨在更准确地衡量现代生产的典型例子：A 国的一家跨国公司向 B 国的一家承包商供应生产最终产品所需的零部件和知识产权（比如以蓝图的形式），然后由该跨国公司（通常是其在 B 国的销售代理）将产品销售给 C 国。如果跨国公司保留零部件、知识产权以及最终货物的所有权，那么最终货物销售到 C 国应视为跨国公司总部所在地 A 国的出口和 C 国的进口。承包商提供的服务应记录为 A 国的进口和 B 国的出口。与这一新方法相反，由于货物会跨越 B 国和 C 国之间的边境，海关将把向 C 国销售的货物记录为来自 B 国的出口。

在全球生产安排日益复杂的情况下，海关方法大大高估了上述交易对 B 国增长的贡献，因为 B 国承包商的实际收入通常只占出口价值的很小一部分。出口的大部分价值都归于总部设在 A 国的跨国公司，特别是当跨国公司拥有的知识产权的价值对出口到 C 国的商品价值有很大贡献时。鉴于这种无工厂制造在中国很普遍，从 2022 年开始，国家外汇管理局报告的中国出口价值远远低于海

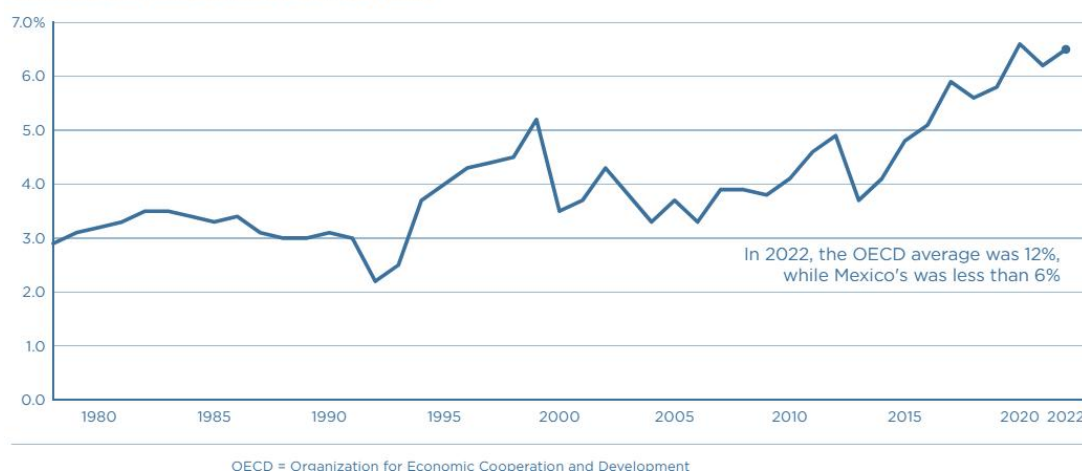
关总署的数据。然而，修订后的方法更准确地衡量了贸易对中国 GDP 增长的贡献，这就是为什么中国统计部门在计算支出 GDP 时使用国家外汇管理局的货物贸易数据，而不是海关总署的数据（国家外汇管理局，2023，25）。

家庭收入和支出

从 2020 年（2018 年数据）开始，为了符合国民账户体系的方法，国家统计局开始将实物社会转移支付（Social Transfers In Kind, STIK）纳入家庭可支配收入和支出。这些从政府到家庭的转移支付，主要体现为可以明确归属于特定家庭的免费或补贴性医疗保健和教育。这些数据首次反映在 2018 年的资金流量表中，以及 1978 年以来家庭和政府消费支出的修订账目中。如图 2 所示，在改革初期，这些社会转移相对较小，但最新数据显示，到 2022 年，这些社会转移翻了一番，占 GDP 的 6% 至 7%。2022 年，在经济合作与发展组织（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）的 30 个成员国中，STIK 平均占 GDP 的 12%。2022 年，OECD 的人均 GDP 约为中国的两倍，因此中国社会转移支付占 GDP 的比重是 OECD 平均水平的一半也就不足为奇了。与墨西哥（最不发达的 OECD 成员国，人均 GDP 略高于中国）进行比较可能更有意义：墨西哥 2022 年的社会实物转移不到 GDP 的 6%。

图 2 自 1978 年以来，中国从政府到家庭的实物转移占 GDP 的比重增加了一倍多

Social transfers in kind as share of GDP, 1978–2022



数据来源：作者基于中国国家统计局的数据进行估算。

中国关于实物社会转移支付的数据，要求我们重新评估中国家庭消费疲软的传统观点。根据国民账户体系的要求将实物社会转移支付纳入考量后，2022 年中国家庭消费占 GDP 的比例将从之前报告的 37% 提高到 43%。与西方高收入国家相比，这一比例仍然较低，但接近世界银行（World Bank）包括中国在内的中上收入国家 45.5% 的平均水平（世界银行，2023）。

金融服务增值

金融服务业（商业和投资银行、证券公司、保险公司等）的增加值是国民账户体系中具体规定的服务业 13 个组成部分之一。在 2024 年之前，中国统计

部门根据银行存款和贷款规模以及其他金融服务活动总量指标，间接估算这些服务的增加值。从 2024 年开始，国家统计局开始根据服务业企业的收入减去其成本来衡量这些服务的附加值。这种净计量更好地反映了中国服务部门的增加值，与国民账户体系方法一致。

结论

中国经济数据的矛盾之处在于其双重性：某些数据点的消失，有时与经济疲软有关，引发了人们对当局选择性透明度的担忧。但与此同时，中国政府已使其数据更好地与国际标准接轨，并提高了数据质量，显示了其对更可靠统计数据的承诺。

本文原题名为“China's major economic data continue to improve”。本文于 2025 年 3 月刊于 PIIIE 官网。本文作者 Nicholas R. Lardy 和 Tianlei Huang 分别是 PIIIE 研究所的非常驻高级研究员，以及研究分析员兼中国项目协调员，主要研究中国经济。[单击此处可以访问原文链接。](#)

中国和印度的城市化、结构转型与城乡差距

Viktoria Hnatkovska† Chenyu(Sev) Hou‡ Amartya Lahiri § /文 熊春婷/编译

导读：在过去三十年里，印度和中国经历了快速增长和结构转型。然而，在这种相似性的背后存在一个显著的差异：印度的城乡工资差距缩小了，而中国的城乡工资差距却扩大了。在这两个国家，这些工资动态中的大部分都无法用工人属性来解释。我们建立了一个两部门-两地区模型，在该模型中，结构转型和城市化对生产率冲击做出了内生响应。结构转换效应扩大了城乡工资差距，而城市化效应缩小了城乡工资差距。我们将两国截然不同的工资差距动态归因于中国工人城市搬迁的较高成本。编译如下：

1.引言

我们使用来自中国和印度的个人层面微观数据来建立两个数据事实。首先，中国的城乡工资差距中位数在 1988 年至 2008 年间增加了 23 个百分点。相比之下，印度的城乡工资差距中位数在 1983 年至 2010 年间减少了 66 个百分点。其次，在这两个国家中，用工人个人属性仅可少部分解释城乡工资差距变化。如何解释这些对比鲜明的工资差距动态？本文对这一问题展开探讨。

对城乡工资差距的一个流行解释是基于排序。正如 Young（2013）所阐述的那样，这一解释是通过根据工人可测量和不可测量的属性将其分为城市或农村职业来实现的。由于未观察到的属性对城市职业很重要，排序可以解释数据中观察到的城乡工资差距。在本文，这种解释的问题在于，它必须解释为什么中国的城乡工资差距扩大，而印度的城乡工资差距缩小。换句话说，该机制必须考虑这一差距的动态变化，而不是在某一时间点产生城乡工资差距。此外，这种解释必须适用于两国相对部门生产率演变相似的环境。事实上，我们的研究表明工人排序可能只在中国和印度起有限作用。

我们对相反的工资差距动态的解释是：劳动力因从农村转移到城市地区的成本差异而在不同地区存在错配。我们开发了一个两部门两地区的代际重叠经济模型，其中劳动力跨部门和跨地点流动的成本都很高。由于非同质偏好，生产率增长导致要素从农业部门向非农业、从农村向城市流动。因为非农业部门主要是城市，对非农业劳动力的需求上升导致城乡工资差距扩大。然而，越来越多的劳动力转移到城市地区，导致工资差距缩小。

为了使模型与数据中观察到的两个国家的城市劳动力增长相匹配，中国所需的搬迁成本明显大于印度的搬迁成本。在中国，较高的迁移成本意味着城市劳动力供给的增加不足以弥补因城市劳动力需求增加所导致的城市工资上涨。城乡工资差距随之扩大。另一方面，印度的迁移成本较低，导致城市劳动力供给的正效应大于城市劳动力需求的正效应。这导致印度的工资差距缩小。对该模型的反事实实验证实，中国工资差距扩大背后的一个关键因素是国家内部对迁移的限制。我们发现，将中国的隐含迁移限制降低到印度的相应水平，将使中国的工资差距大幅收缩 32 个百分点，同时在 1988 年至 2008 年期间，农村劳动力所占比例将进一步下降 9 个百分点。

有独立的证据支持中国较高的劳动力迁移成本。在中国存在一种被称为户籍的制度结构来规范跨地区的劳动力迁移。拥有农村户口的工人没有资格享受城市地区的教育和卫生设施等公共服务。这使得城市搬迁成本高昂。相比之下，印度没有这样的限制，这使得城市搬迁成本相对较低。

我们还使用中国的跨省数据和印度的跨州证据测试了模型中形式化的基本机制。正如我们的模型所预测的那样，我们发现，对于给定的城市劳动力占比，生产率增长较高的地方具有较大的城乡工资差距。这就是我们的模型（以及大多数结构转型模型）所强调的生产率增长的需求效应。另一方面，我们还发现，在控制生产率增长的情况下，城市就业占比较大的地区，城乡工资差距较小。这是该模型的内生劳动力再分配渠道所强调的城市劳动力增长的供给侧效应的证据。我们将这些结果视为对模型形式化机制的确认。

我们关注城乡差距有三个原因。首先，在发展文献中，试图理解发展过程中劳动力从农村向城市的流动有着悠久的历史。这类文献数量庞大，但可能最有影响力的是哈里斯和托达罗（1970年）。第二，发展中国家的决策者投入大量精力和资源来管理农村弱势工人的命运。我们的工作试图研究发展中国家的农村工人到底有多脆弱，以及影响他们经济发展的机制。第三，Young（2013）最近的研究结果表明，国家内部40%的平均消费不平等是由城乡不平等造成的。我们认为Young的发现表明了理解发展对农村工人的影响的重要性。

是否可以通过研究非农业部门和农业部门之间差距的动态变化来审查城乡差距的动态变化？乍一看，这似乎是显而易见的方法，因为城市地区主要是非农业地区，而农村地区主要是农业地区。但是正如我们在论文中所表明的，这无论是作为数据描述还是概念框架都是不恰当的，因为它忽略了劳动力在同一地区不同部门之间的调整，而这是经济在发展过程中调整其结构的关键边际。因此，部门间差距和地区间工资差距并不总是同步变动。正如下文即将阐述的中国和印度的数据，重点是区分行业和地区。

我们应该注意到，如Laitner（2000）、Kongsamut、Rebelo和Xie（2001）、Gollin、Parente和Rogerson（2002）等人所述，本模型中产生结构性变化的机制依赖于较低的农产品需求的收入弹性，这是由于偏好的非同质性所导致的。文献中提出的另一种机制（可追溯到Baumol（1967））依赖于不同部门的生产率增长。特别是，Ngai和Pissarides（2007）使用多部门模型表明，只要最终产品之间的替代弹性小于1，随着时间的推移，要素就会转移到生产率增长最低的部门。在中国和印度，这一机制都导致了反事实的含义，因为两国的非农业生产率增长都快于农业。人们可以通过假设最终商品之间的替代弹性大于1来解决这个问题。然而，鉴于缺乏对这种弹性的精确估计，将所有解释全部归因于一个测量不佳的参数的配置上似乎是英勇的。因此，我们通过假设最终商品之间的替代弹性大于1的来排除这一原因。

我们对中国和印度工资差距动态的解释有助于越来越多的文献关注由于迁移成本、不完全市场和迁移风险导致的劳动力在不同地区的错配。因此，Morten（2016）和 Munshi 和 Rosenzweig（2016）指出，乡村保险网络的潜在损失构成了印度从农村向城市地区迁移的重要成本。布莱恩（Bryan）和莫顿（Morten）（2016）评估了移民成本对印度尼西亚工资空间差异的贡献。我们的工作几个方面对该文献做出了贡献。

首先，现存文献要么关注发展中国家的城乡差距和城市化，要么关注发展过程中的经济结构转型。我们通过研究结构转型和城市化的内生演变，将两者结合起来。

其次，现有文献主要集中于解释某一时间点的空间工资差异。我们的工作扩展了这一分析，增加了空间工资差距的时间序列视角。研究城乡工资差距随时间的演变不仅使我们能够更好地识别差距背后的因素，而且还对结构模型施加了更多的约束，因为我们要求这种模型的含义既要与某一时间点的空间工资差异一致，也与这些差距随总体经济发展的动态演变相一致。事实上，模型的这个时间序列维度提供了一个独立的、过度识别的模型检验。

第三，我们的分析仔细区分了工资和劳动力的空间和部门差距。事实上，我们的数据表明，工资和劳动力分配的地区和部门差异对中印两国的工资和劳动力的总体分布有显著影响。这与大多数侧重于转型的部门层面的文献形成鲜明对比。可以在 Herrendorf 和 Schoellman（2015）、Lagakos 和 Waugh（2012）以及 Gollin、Lagakos 和 Waugh（2014）等文献中看到类似方法。

我们的工作也和 Kuznets（1955）的文献有关，该文献发现，国家在发展过程中表现出广泛的城乡不平等动态模式（见 Dudwick, Hull, Katayama, Shilpi, and Simler（2011））。因此，日本在 1955-83 年间和英国在 1871-1955 年间的地区工资差距几乎没有变化，而哈布斯堡帝国（1756-1910 年）则经历了领先地区和落后地区之间工资的巨大差异。另一方面，西班牙（1860-1975）（罗斯和桑切斯-阿朗索（2004）研究）和瑞典（1920-1961）（恩弗洛、伦德和普拉多（2014）研究）在领先和落后地区之间表现出相当明显的地区工资趋同。我们通过研究两个发展中大国的经验，并为国家经验的多样性提供可能的解释，对这一文献进行了补充。

本文的其余部分组织如下：下一节介绍了关于城乡差距及其随时间变化的数据和主要结果，并分析了这些变化在多大程度上是由于工人个体特征的变化造成的。第 3 节介绍了我们的模型，并检验了总体冲击在解释模式中的作用。在第 4 节中，我们给出了一些分析结果，而第 5 节给出了定量结果。最后一节是结束语。

6. 结论

本文研究了中国和印度过去三十年的经验，以更好地理解国家在发展过程中的结构转型过程。我们工作的一个独特之处在于，我们同时关注数量 and 价格。此外，我们还考察了结构转型与城市化进程之间的关系。我们的数据分析揭示了中国和印度在这一时期的一些有趣的对比。虽然这两个经济体的结构转型经历非常相似，但工资的变动却不同。具体而言，中国城乡工资差距扩大，同一时期印度的城乡工资差距却在缩小。有趣的是，这是在商品的相对部门价格出现类似质的变动的背景下发生的。这一证据向我们表明，将农业部门等同于农村地区，将非农业等同于城市地区的标准做法并不是一个无害的抽象概念。事实上，从农业到非农业的结构转型有很大一部分发生在农村地区。

为了解释这两个国家截然不同的趋势，本文提出了一个结构转型的两部门-两地区世代交叠模型。我们的模型通过非同质偏好和农业生产力的增长来产生结构转型。我们已经证明，该模型（针对中国和印度进行了校准）可以在中印两个经济体中观察到的城乡工资差距中产生相反的运动。对基线模型的反事实检验表明，中国劳动力从农村向城市流动的限制是城乡工资差距扩大的关键因素。该模型的一个重要的辅助结果是，它可以解释在此期间中国和印度非农产品的相对价格下降的事实。值得注意的是，这一数据事实与结构转型的标准非同质模型所暗示的相对价格的上升是不一致的。

我们的模型能够再现工资和价格变动的关键特征是内生城市化边际。这导致了城市相对劳动力供给的内生变化，这种变化既倾向于降低城市劳动力的相对价格（从而减少城乡工资差距），也降低了城市地区集中生产的非农产品的相对价格。我们分别使用来自中国和印度的跨省和跨州数据，展示了支持模型中嵌入的这些机制的独立证据。

我们认为，我们的研究结果表明，如果不明确考虑伴随这一过程的城市化，就无法充分分析结构转型的再分配和配置影响。研究结果还表明，对结构转型影响的任何分析都应包括对要素和商品价格的明确调查，以便更好地理解这一过程的机制，并设计出最能描述这一过程的适当分析结构。沿着这些路线进行更大规模的跨国研究似乎是今后工作的一个富有成效的途径。

本文原题为 “Urbanization, Structural Transformation and Rural-Urban Disparities in China and India”。本文作者 Viktoria Hnatkovska[†] Chenyu(Sev) Hou[‡] Amartya Lahiri[§]。本文于 2023 年 5 月发表。[单击此处可以访问原文链接。](#)

本期智库介绍

Peter G. Peterson Institute for International Economics (PIIE) 彼得森国际经济研究所

简介：由伯格斯坦（C. Fred Bergsten）成立于 1981 年，是非牟利、无党派在美国智库。2006 年，为了纪念其共同创始人彼得·乔治·彼得森（Peter G. Peterson），更名为“彼得·乔治·彼得森国际经济研究所”。在《2011 年全球智库报告》（The Global Go To Think Tanks 2011）中，PIIE 在全球（含美国）30 大智库中列第 10 名，全球 30 大国内经济政策智库中列第 4 名，全球 30 大国际经济政策智库第 1 名。

网址：<http://www.piie.com/>

The Center for Economic Policy Research (CEPR) 经济政策研究中心

简介：经济政策研究中心成立于 1983 年。它包括七百多位研究人员，分布于 28 个国家的 237 家机构中（主要是欧洲高校）。其特点是提供政策相关的学术研究、并关注欧洲。Voxeu.org 是 CEPR 的门户网站，受众为政府部门的经济学家、国际组织等。它的文章多为与政策相关的工作论文初稿，比财经报纸专栏更为深入，同时比专业学术文章更加易懂。

网址：<http://www.voxeu.org/>

Research Papers in Economic (RePEc) 经济学预印本平台

简介：RePEc（经济学预印本平台），创建于 1997 年，由全球 63 个国家的 100 多位志愿者共同建立的可以公开访问的网站，主要收集经济学领域相关工作论文、书籍/章节和应用软件等，致力于促进经济学及相关学科研究成果的广泛传播与交流。目前共收录了 300 万篇文章，其中，预印本可免费访问全文；期刊可检索和浏览到论文题录文摘信息，部分可以免费下载全文，商业期刊则需要订购权限。

网址：<http://repec.org>