

# 重磅！联储官方研究论文解读缩表机制与影响！

2017-09-25 13:13:16

加入见智研究所的[见识圈子](#)，如果您喜欢见智研究所的内容，欢迎订阅[见闻研究](#)（此为华尔街见闻见智研究所独立管理的付费特辑），了解我们的特辑请[点击这里](#)。

自2010年9月以来，美联储一直通过再投资政策来维持自身的资产负债表规模，这种政策维持了宽松的金融状况，帮助经济在危机后实现充分就业与价格稳定。随着经济开始复苏，联邦基金利率的目标范围已经逐步常态化，因此，在2017年9月的会后声明中FOMC表示将于今年10月份启动资产负债表正常化的计划。我们将在本文中解答一下问题：

>美联储将如何调整其证券持有量？

>谁（哪些部门）受到了美联储行动的影响？

我们通过查看美联储证券交易的会计框架来回答这些问题，描述这些交易的实质特点以及它们对美联储（Fed）等的资产负债表的影响。在这样做的时候，我们描述了美联储，财政部和私营部门之间的资金流动，包括银行和非银部门。在讨论之前，我们简要回顾了近年来美联储进行的证券操作。

## 为什么美联储要调整其证券持仓？

联储的证券持仓调整通过四种方式实现：证券购买（purchases），证券再投资（reinvestments），证券出售（sales）以及证券赎回（redemptions）

在金融危机爆发之前，美联储的证券投资组合主要由国债组成，其中大约三分之一为短期国债，三分之二为中长期生息国债，总额约为7800亿美元。如图1，联储组合中国债是其最大类别的资产，其负债则主要是美国的通货，即美联储的联邦储备券，这部分随着时间的推移而增长。

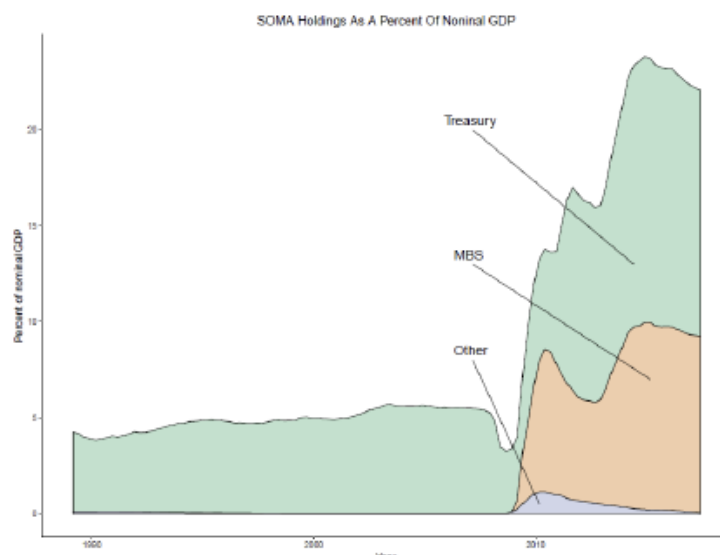
**Figure 1**  
**Simplified Federal Reserve balance sheet, end-2006**  
**(\$ billions, rounded)**

Assets		Liabilities	
Securities held outright	779	Federal Reserve notes	783
Other assets	97	Deposits of DIs	13
		Other liabilities	49
		<i>Memo: Capital</i>	31

Source: Federal Reserve Board *Factors Affecting Reserve Balances of Depository Institutions and Condition Statement of Federal Reserve Banks* (H.4.1) statistical release; "DIs" is depository institutions (banks).

流通中的通货的增长对美联储证券持有量的规模和管理有直接的影响；请参阅BOX1。平均而言，美国流通中的通货的数量符合美国经济名义增长的速度。如图2所示，在金融危机爆发前，美联储证券持有量的增长与名义GDP的增长相一致。特别是在1990年至2007年期间，美联储的证券持有量相当稳定，占名义GDP的约5%。

**Figure 2**  
**The Federal Reserve's securities holdings as a share of nominal GDP**



Source: Securities holdings, Federal Reserve Board *Factors Affecting Reserve Balances of Depository Institutions and Condition Statement of Federal Reserve Banks* (H.4.1) statistical release; GDP, Bureau of Economic Analysis.

**BOX1：流通中的通货和美联储证券持有量如何联系？**

流通中的通货量的增长对美联储证券持有量的规模和管理有直接的影响；这里我们解释一下这其中的联系。流通中的通货是公众手中的现钞，即美联储发行的和未偿还的联邦储备券。它包括家庭和企业以及商业银行的金库中所持有的通货。它不包括已经创建但尚未发行（流通）的

通货；也就是说，它不包括由美联储持有的或是在印刷局（BEP）的印完的通货，BEP是财政部代里美联储印刷联邦储备券（通货）的机构。美联储，具体来说——十二家联邦储备银行根据请求通过存托机构（银行）向公众发行通货。

为了满足公众对通货的需求，个体商业银行通过从联邦储备银行订购通货来补充其通货持有量。当联邦储备银行将通货运送到银行时，将以联邦储备银行负债端中银行存款账户扣除（减少）作为付款，从而减少银行系统中的准备金余额。如果银行获得的通货多于其想要持有的量，则会将超额通货返还给联邦储备银行，银行的准备金账户获得贷记（增加），增加了银行体系中的准备金余额。由于，公众所需求的通货存量普遍随着时间的推移而增加，如果美联储对通货增长没有任何作用，总准备金余额将会下降。为了保持银行体系中的准备金余额稳定，美联储将通过公开市场操作采购证券，对手方银行的准备金账户等额获得贷记，最终联储通过此补充的总体的准备金量。

为了向公众发行通货，美联储不但通常将到期的国债进行重新投资到新发行的证券（通过拍卖）中，以防止其资产负债表规模缩小，而且还经常在二级市场买入证券为适应流通中的通货的增长。几十年来，联储通过买入国债和再投资到期证券进行操作。

在进行这些证券购买和证券再投资时，美联储就是在执行所谓的“公开市场操作”。公开市场操作是指联储在公开市场对去证券持有数量和组成进行调整。FOMC选择纽约联邦储备银行（FRBNY）代表美联储执行公开市场操作。FRBNY金融市场“操作台”的工作人员以符合FOMC授权和指令的方式执行此类操作。证券持有在称为系统公开市场账户（SOMA）的投资组合中。虽然这项业务由FRBNY进行，BOX2中描述了美联储的证券投资组合如何分布在所有十二家联邦储备银行。

当金融危机爆发时，美联储设立了若干工具，直接向主要信贷市场的借款人和投资者提供流动资金。在危机初期，联邦公开市场委员会选择通过赎回短期国债对这些信贷注入进行冲销操作。然而，由于目标联邦基金利率将至处于有效下限的水平，委员会政策的重点是支持金融市场的运作并通过公开市场操作和其他措施来刺激经济，这些措施扩大了美联储资产负债表的规模，也改变了其结构。特别是美联储从事一系列大规模的资产购买和相关计划。在2008年12月至2014年10月期间，FOMC不仅购买了大量较长期的国债，还购买MBS和一些机构债。其中一个计划 - “期限扩展计划”出售了较短期的国债，并置换为了长期国债。这个特定的计划改变了美联储资产负债表的组成，但不改变其规模。在美联储大规模资产购买计划结束时，其证券投资组合约为4.2万亿美元，其中近2.5万亿美元是国债，1.7万亿美元是机构MBS，390亿美元是机构债。

## 联储的证券如何在各家联邦储备银行间分布？

美联储的证券持有量、以外币计的投资以及购买或出售相关证券的承诺组成了SOMA，SOMA的细节信息会体现在每周的H.4.1的报告中——联储持有的证券分布在十二家联邦储备银行的独立资产负债表中。请看表5和表6。纽联储持有了所有证券的一半以上，其他联储银行的持有份额较小。每家联邦储备银行在SOMA中的权益占比每年都会调整。SOMA的活动，包括购买、到期以及收益会按照预定的年度百分比，每天分配到每家联邦储备银行。请看下表。

**SOMA Securities Holdings are based on Participated Interest**

Federal Reserve Bank	Participated Interest	Securities Holdings (\$, millions)
1 Boston	2%	82,656
2 New York	56%	2,388,805
3 Philadelphia	3%	109,534
4 Cleveland	3%	123,023
5 Richmond	6%	248,558
6 Atlanta	6%	249,717
7 Chicago	4%	178,426
8 St. Louis	1%	56,570
9 Minneapolis	1%	33,075
10 Kansas City	1%	60,166
11 Dallas	4%	169,832
12 San Francisco	13%	541,938
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>4,242,301</b>

Source: Federal Reserve Board's *Factors Affecting Reserve Balances of Depository Institutions and Condition Statement of Federal Reserve Banks (H.4.1)* statistical release; as of August 3, 2017.

随着时间的推移，表内的资产开始到期——国债和MBS都被偿付。危机前，到期国债按照惯例进行再投资机构证券的偿付在最初则是彻底被赎回的。此后为了扶持经济，联储决定对机构证券进行再投资。2010年8月，FOMC开始将机构证券的偿付本金再投资到国债中。此后的2011年九月，由于房市萎靡，联储决定直接将这些偿付的资金再投资到MBS之中。

再投资政策是持续到了2017年的夏天。随着经济复苏和联邦基金利率水平的正常化，联邦公开市场委员会在2017年9月决定从10月开始逐步减少美联储的证券持有量，减少对这些证券的再投资；计划详情在2017年6月“联邦公开市场委员会政策常态化原则和计划”的附录中有所描述。该资产负债表计划遵循可预期的每月计划，设定赎回的最大上限 - 即允许联储的资产负债表每个月缩表，剩余的到期还本付息的证券将继续被再投资。

在这个背景下，我们来看看这些操作的影响和细节。我们描述了迄今为止提到的更多标准操作 - 证券购买，再投资和赎回 - 包括涉及国债和MBS的操作。我们将审查这些操作的具体情况，包括美联储资产负债表中受影响的具体项目以及美联储如何与经济中的其他代理人进行互动。尽管我们独立地讨论了各种操作，但仍有多种操作可以同时发生。例如，在大规模资产购买期间，美联储同时采购和再投资证券。而当美联储实施其开始减持证券的计划时，它将同时进行再投资和赎回操作。

## 证券购买

当美联储购买证券时，按摊余成本法进行记账；也就是说，根据美联储在购买时支付的价格。该成本以部分记录在资产负债表中，包括证券的面值，以及在购买时支付的任何折价或溢价调整，折价或溢价反映了证券的面值和美联储为其支付的市场价格的差额。折价或溢价的金额在所购证券的寿命期间内进行摊销，作为对证券收入金额记账的一种调整。在这些会计分录的时间方面，证券以结算日为基础记录在美联储的资产负债表上，不管是买入还是赎回。

## 国债的购买

当联储买入国债时，从一级交易商处购买，该一级交易商可能已从持有证券的银行或非银实体获得了国债。为了作出说明，假设美联储购买由非银实体持有的100美元的国债。而且，假设它为这些证券支付了99美元。图3显示了受此交易影响的具体资产负债表项目。非银实体出售证券，在通过银行业务清算和结算交易的过程中，收到99美元的存款的售价。这些步骤使非银资产负债表的大小保持不变 - 它收到了国债的现金。

**Figure 3**  
**Federal Reserve purchase of Treasury securities from nonbank sector**

Assets		Liabilities	
<b>Federal Reserve: Purchased Treasury securities</b>			
U.S. Treasury securities holdings	+ 100	Reserve balances	+ 99
Unamortized discounts on securities	- 1		
<b>Banking sector: Cleared the transaction</b>			
Reserve balances	+ 99	Bank deposits	+ 99
<b>Nonbank sector (businesses, etc.): Sold Treasury securities</b>			
U.S. Treasury securities holdings	- 99		
Bank deposits	+ 99		

由于银行是交易的中介，所以从美联储的准备金账户（银行的资产）收到联储的付款，并将该款项转入非银部门的存款账户（银行的负债）。同时，联储的资产（国债）和负债（银行准备金）等额增加。请注意，美联储在其资产负债表上调整了两项资产方面的项目：（1）美联储持有的美国国债按购买的证券面值增加100美元；（2）持有证券的未摊销折价调整为-1美元。这两个项的总和——99美元是为证券支付的金额。在美联储资产负债表的负债方面，银行体系中的准备金增加了证券的支付金额，与资产负债表资产方面的两项相符。同时，证券的非银卖方可以在出售中实现收益或亏损，但这一结果取决于非银部门的操作，这一点我们在此不作说明。

如果国债的卖方是银行，对于银行而言，交易将略有不同，如图4所示。在这种情况下，银行资产负债表的规模将保持不变 - 它将收到现金（准备金）替代其国债持仓；资产的组成将发生变

化，但资产负债表的大小不会改变。对美联储资产负债表的影响将与上述情况相同 - 美联储将最终获得更大的资产负债表，持有更多的证券，负债更多的准备金。

**Figure 4**  
**Federal Reserve purchase of Treasury securities from banking sector**

Assets		Liabilities	
Federal Reserve: Purchased Treasury securities			
U.S. Treasury securities holdings	+ 100	Reserve balances	+ 99
Unamortized discounts on securities	- 1		
Banking sector: Sold Treasury securities			
U.S. Treasury securities holdings	- 99		
Reserve balances	+ 99		

### MBS的购买

公开市场购买机构MBS的工作方式与国债的不同。FRBNY代表SOMA购买“即将宣布的”（“TBA”）MBS，这是承诺在TBA协议之日购买由未指定的家庭按揭贷款池组成的证券。在计划的结算日期之前的48小时内，FRBNY将被通知将交付的具体MBS单独证券识别码，MBS后续在合同结算日被FRBNY记账；FRBNY不会在结算前记录任何交易。摩根大通作为美联储购买的代理MBS证券的托管方和记录方。

**Figure 5**  
**Federal Reserve purchase of agency MBS**

Assets		Liabilities	
Federal Reserve: Purchased MBS			
SOMA			
Cash and cash equivalents <sup>15</sup>		Reserve balances	
Funding of purchase	+ 1020	Funding of purchase	+ 1020
Purchase of agency MBS	- 1020	Purchase of agency MBS	+ 0
Agency MBS holdings			
Purchase of agency MBS	+ 1000		
Purchase premium	+ 20		
The Fed's MBS custodian			
Reserve balances		Bank deposits	
Funding of purchase	+ 1020	Funding of purchase	+ 1020
Purchase of agency MBS	- 1020	Purchase of agency MBS	- 1020

与美联储购买MBS有关的交易如图5所示。在下面的大部分其他图表中，资产负债表项目以黑色显示，彩色条目用于表示引致条目变动的交易。这里我们将与美联储采购的资金相关的交易标注为绿色，蓝色则是实际的交易。

Banking sector: Cleared the transaction	
Reserve balances	Bank deposits
Purchase of agency MBS + 1020	Purchase of agency MBS + 1020
Nonbank sector: Sold MBS <sup>16</sup>	
Bank deposits	
Purchase of agency MBS + 1020	
Agency MBS holdings	
Purchase of agency MBS - 1020	

如图，FRBNY存款到美联储MBS托管机构的账户，以解决购买MBS（绿色条目）所需的资金（在本例中为1,000美元的面值）和20美元的溢价，为了简单起见，我们简化了立即结算，增加了其有的机构MBS。在托管人的存款账户代表现金和现金等价物，这些现金和现金等价物是美联储在托管人处的资产。当交付MBS（蓝色条目）时，托管人从联邦储备银行的存款帐户“提取”资金，并将资金预付给卖方（也以蓝色显示）。同时，MBS的卖方记录了资金的收，这可能通过银行机构代里卖方清算，并减少其持有的机构MBS。由于这些交易，美联储的资产负债表增加，银行系统的准备金增加。当然，这些交易立即产生的银行体系中的额外存款并不一定会滞留在那里；投资者可能会将这些现金重新配置到风险较高的资产或其他投资中，我们将会在下文论述。

## 再投资

### 国债的到期再投资

第一步，国债到期。每个国债都有固定的期限，国债到期时，联储收到面值的偿付额。美联储已将该证券持有至到期日，已将所有息票利息支付记录，并已全额摊销购买时支付的折溢价。如图6所示，在国债的到期日，美联储的证券持有量（资产）减少，美联储的负债中，财政部现金余额等额减少。重要的是，美联储并非收到国债面额偿付的现金；而是财政部的TGA账户（财政部的现金余额），即对美联储的债权等额下降。

**Figure 6**  
**Maturing Treasury securities held by Federal Reserve**

Assets	Liabilities
Federal Reserve	
SOMA	
U.S. Treasury securities holdings	Treasury General Account
Maturing securities      - 100	Maturing securities      - 100
Treasury	
Treasury General Account	Treasury debt
Maturing securities      - 100	Maturing securities      - 100

第二步，再投资国债，一般而言，当国债到期且联储决定进行回滚操作时，纽联储的公开市场交易台在财政部的定期拍卖中对等额的证券报出非竞争性的出价。新到手的国债以拍卖得标利率定价并在到期的同一天结算——拍卖得标利率取决于财政部的拍卖过程中的竞争性投标出价；也就是说，联储买入时的出价实际上是市价。所有联储的再投资得来的国债都会在财政部的公开拍卖结果中呈报，并作为其拍卖预定规模的一个附加部分。联储通过这个过程得以将其国债持仓面值保持不变。

图7提供了更多的资产负债表细节。绿色条目是再投资活动。FOMC要求操作台在国债拍卖时进行回滚操作，这些操作并不在公开市场进行。由于定价是市场化的，联储的出价非常接近其面值。可以看到，在回滚操作的绿色步骤中，联储资产和负债端等额增加，资产端的国债增加，负债端的财政部TGA存款账户增加。

**Figure 7**  
**Reinvestment of maturing Treasury securities**

Assets	Liabilities
Federal Reserve	
SOMA	
U.S. Treasury security holdings	Treasury General Account
Maturing Treasury securities      - 100	Maturing Treasury securities      - 100
Acquired Treasury securities      + 100	Acquired Treasury securities      + 100
Treasury	
Treasury General Account	Treasury debt
Maturing Treasury securities      - 100	Maturing Treasury securities      - 100
Auction of Treasury securities      + 100	Auction of Treasury securities      + 100

当整个再投资操作完成时——即先到期，后再投资的交易完成时。整个资产负债表的规模是不变的。准备金，证券持有量都没有发生变化。当然，事实情况中会因为新购国债的折溢价出现一些非常细微的变化。你可以将再投资视为联储将到期国债置换为新发行的市价国债。



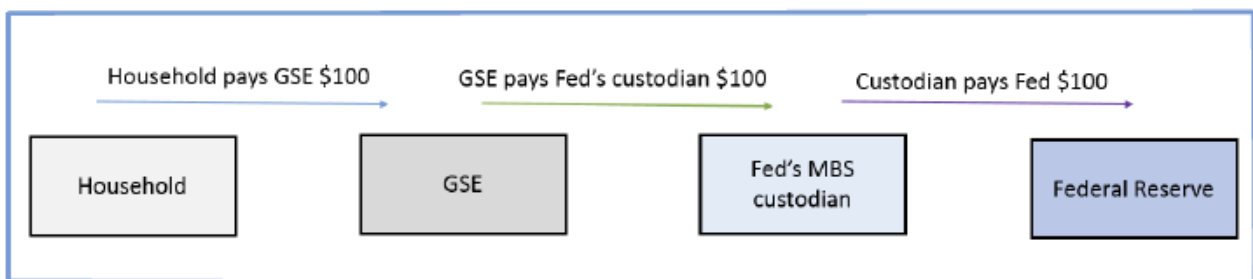
## MBS的再投资

步骤一：收到机构MBS的偿付。MBS会带来本金和利息偿付——首先，由于MBS是根据贷款周期中的摊销时间计划完全摊销的抵押贷款所支持的，因此，MBS持有者将定期地收到本金和利息偿付。第二，MBS本金的偿付包含一个非计划的部分，主要反映了房主行使其自主权以决定支付剩余本金余额的部分或全部。与每只MBS证券相关的定期摊销偿付可以使用基于证券的息票率，基础抵押贷款期限和MBS剩余本金余额的标准公式计算。然而，非计划性的主体预偿付项引入了MBS持有人带来的潜在现金流不确定性，这使得当期和远期的情况难以预测。

MBS的发行人或者卖方——比如一家政府支持企业（GSE），在预定偿付日期期间收取抵押贷款所产生的本金和利息的偿付，并将最终汇款支付给MBS的持有人。基础抵押贷款的本金提前偿付将以类似的方式处理。

这些款项的汇出会基于现有证券的不同情况，在每月三个特定结算日之一进行。这些日子被称为A类，B类和C类结算日。在定期偿付的日子，MBS持有者收到本金——不管是定期的还是不定期的本金偿付以及利息偿付。在收到偿付后，持有者会削减MBS的记录价值；并立即确认购买时的折溢价，导致预偿付交易带来相抵消的损失或收益。因此，在购买时，FED处理MBS折溢价的形式和国债类似，在证券期限内摊销 - 但对于MBS，折溢价摊销在收到任何不定期的本金提前偿付时会加速。

**Figure 8**  
**Agency MBS payment: Funds flow from household to Federal Reserve**



我们先来看图8的左边，我们假设私人部门偿付了100美元。这100美元可能会包含定期的本金利息偿付，也可能包含对剩余未偿本金的提前偿付。偿付首先流入抵押贷款的持有人，假设是GSEs。GSEs会将这些钱转给包含该贷款的MBS的持有人。比如联储的MBS托管方就会代表联储收钱，然后再转给联储。如图9。我们看蓝色的条目，假设包含95美元的抵押贷款本金以及5美元的抵押贷款利息，标记为P&I。私人部门的偿付首先流入GSE——即MBS的服务机构，这笔资金是通过私人部门的银行转账的。然后，请看绿色条目，GSE将这笔钱支付给MBS的持有人。在我们的例子中，联储的托管方代表联储收到这笔款项，同时联储的MBS持仓减少。我们假设联储没有立刻进行再投资，他会要求托管方打钱给自己，就像紫色的条目，在资产端减记一笔现金及其等价物资产的同时减记了准备金余额负债，完成了整个支付流。如果联储不进行进一步的行动，那么实质上MBS就被赎回了。然而联储为了维持其资产负债表的规模可以通过

再投资维持其MBS持有量。也就是说，将95美元的偿付额重新投资到新发行的MBS，当然，联储也可以省去上述的从托管方要求汇款的流程，直接留钱在托管方进行再投资。

**Figure 9**  
**Payment received by Fed on agency MBS**

Assets	Liabilities
Household: Made mortgage P&I payment	
Bank deposits	Mortgage (both P&I owed)
P&I payment by household - 100	P&I payment by household - 100
Banking sector: Cleared household's payment	
Reserve balances	Bank deposits
P&I payment by household - 100	P&I payment by household - 100
GSE/Seller: Received payment, sends to agency MBS holders	
Reserve balances	Agency MBS obligation
P&I payment by household + 100	MBS payment to custodian - 95
MBS payment to custodian - 100	Accrued interest payable
Mortgage P&I receivable	MBS payment to custodian - 5
P&I payment by household - 100	
The Fed's MBS custodian	
Reserve balances	Bank deposits (of the Fed)
MBS payment to custodian + 100	MBS payment to custodian + 100
MBS payment to Fed - 100	MBS payment to Fed - 100
Federal Reserve	
SOMA	Reserve balances
Cash and cash equivalents	P&I payment by household + 0
MBS payment to custodian + 100	MBS payment to custodian + 0
MBS payment to Fed - 100	MBS payment to Fed - 100
Agency MBS holdings	
MBS payment to custodian - 95	
Accrued Interest receivable	
MBS payment to custodian - 5	

## 步骤二：再投资

操作台会在整个月内对MBS再投资进行操作。操作台将公众预期的MBS本金偿付汇报给联储，并对当月的再投资总额进行预测。在每个月第八个工作日左右，操作台公布其未来三十天预计

的机构MBS购买计划（基于其预测的本金偿付规模）。以每月两次的频率，操作台发布其与再投资相关的MBS日常操作时间表。

请看图10，当联储进行再投资时，联储将95美元收到的偿付额购买新发型的MBS，而利息则是回转给了财政部。我们假设新发行的MBS是以面值平价买入的（没有折溢价），我们在此处没有画出联储预付给其托管方的细节（可以看图5）。

**Figure 10**  
**Reinvestment of principal payment on agency MBS securities**

Assets		Liabilities	
Federal Reserve			
SOMA		Reserve balances	+ 95
Cash and cash equivalents	+ 0		
Agency MBS holdings	+ 95		
The Fed's MBS custodian: Purchased MBS from GSE on behalf of Fed			
Reserve balances	+ 0	Bank deposits	+ 0
GSE/Seller: Issued agency MBS			
Reserve balances	+ 95	Agency MBS obligation	+ 95

美联储的条目反映了：（1）美联储向其托管方发送现金，立即由托管方用以购买MBS，对美联储的现金和现金等价物净额变为零；（2）MBS持有量增加；和（3）按照购买的MBS的金额增加了准备金余额（GSE）。

结合这两个步骤，再投资后，美联储MBS持有的总面值不变，但MBS独立的证券标识量有所增加。也就是说，美联储持有的“房利美”3.5的到期期限为2045年的面值将随着这一证券的偿付而下降，但现金收益将再次投资于新发行的房利美，房地美或吉利美证券，期限是从再投资日期起15或30年。准备金余额大致保持不变，录得小幅下滑，反映了美联储获得的家庭部门利息支付（在我们的例子中为5美元）。

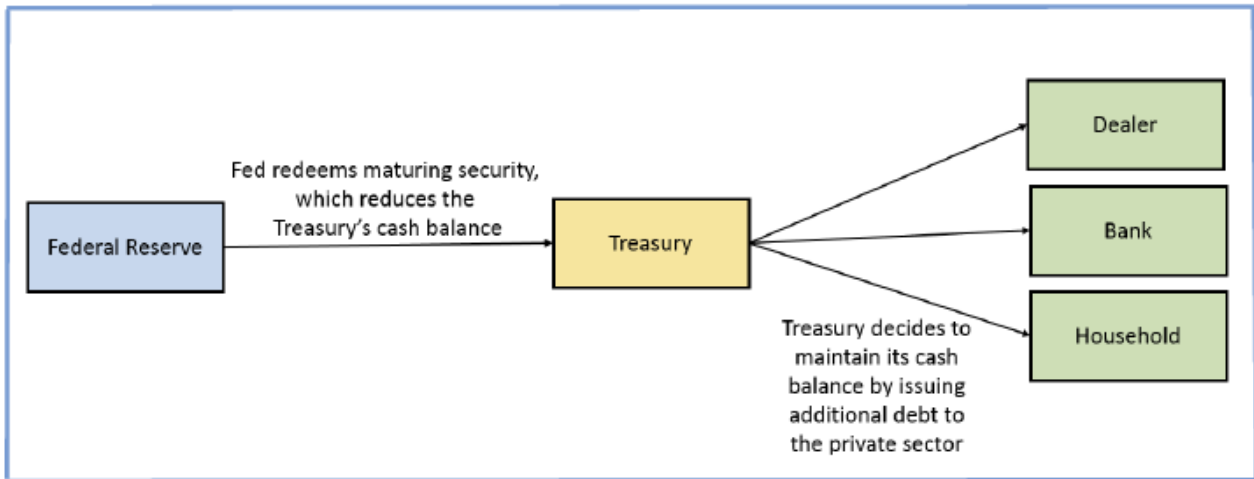
## 证券赎回

### 国债赎回

如果联储不进行再投资，那么，证券就相当于被赎回了。如图6，到期时，联储的资产（证券）和负债（财政部TGA账户）等额同时下降，准备金则不受影响。

如果财政部不进行进一步行动，那么财政部的未偿国债量随着TGA账户下降而下降。当然，财政部用TGA账户中的现金用以服务政府支出；联储的大规模赎回会使得TGA的余额大幅度下降。因此，为了保证TGA的现金余额，财政部需要通过向公众发行新的证券来替代联储的赎回。在这一点上，美联储的赎回行为决定了影响银行和其他实体资金流动的一系列事件。如图11所示，当财政部发行新的债券时，新的国债持有人可能是一级交易商——银行或者经纪交易商——也可能是私人部门和非银企业，或持有者的组合。

**Figure 11**  
**Sectors possibly affected by Federal Reserve's securities redemptions**



无论哪一个经济部门最终持有新发行的国债，银行体系的准备金余额终将在新发国债被购买时下降。由于财政部通常会在到期的同一天回滚发行其到期国债，SOMA的赎回时间点和准备金的下降会是匹配的。

但是，财政部可能会决定不立即发行新债回滚，可能的原因是税收季的现金流，或财政部可能会选择预先融资SOMA的赎回。在这种情况下，准备金的下降可能会和SOMA的赎回出现时间差。

我们接下来看看三个部门会如何受到影响。在图中，蓝色代表赎回，绿色代表部门买入证券的资金来源。

#### 案例1：交易商买入新的国债至自身的库存

一级交易商是国债拍卖中最大的买方群体，也在二级市场中买卖国债。我们在这里的例子中假设联储赎回100美元的国债，财政部发行100美元的新债，一级交易商进行买入。如图12，一般而言，当一级交易商买入国债时，可以同时与银行进行回购融资。在此情形中，准备金下降，银行的回购余额会上升，一级交易商的回购负债增加，同时国债持仓增加。

Figure 12

Case 1: Fed redeems Treasuries; primary dealer purchases newly-issued securities

Assets	Liabilities
Federal Reserve: Redeemed Treasury securities	
SOMA	
U.S. Treasury security holdings	Treasury General Account
Maturing Treasury securities   – 100	Maturing Treasury securities   – 100
	Newly-issued Treasury securities + 100
	Reserve balances
	Newly-issued Treasury securities – 100
Treasury: Issued new Treasury securities	
Treasury General Account	Treasury debt
Maturing Treasury securities   – 100	Maturing Treasury securities   – 100
Newly-issued Treasury securities + 100	Newly-issued Treasury securities + 100
Primary Dealer: Bought Treasury securities	
U.S. Treasury security holdings	Repo
Newly-issued Treasury securities + 100	Newly-issued Treasury securities + 100
Banking Sector: Provided funding for the transaction	
Reserve balances	
Newly-issued Treasury securities – 100	
Outstanding repo	
Newly-issued Treasury securities + 100	

从例子中看财政部的未偿国债没有变化，而在联储的TGA存款账户也未受变化。交易商通过回购交易融资买入了新发行的国债。

案例2：银行买入国债

在这种情况下，我们假设银行买入了新发行的国债。此时，银行的现金持有量下降，等额增加持有的国债资产。如图13，银行通过其准备金来买入。银行准备金转移到了财政部的TGA账户。此时，TGA和未偿国债都没有变化，只不过持有人有差异。

Figure 13

Case 2: Fed redeems Treasuries; bank purchases newly-issued securities

Assets	Liabilities
Federal Reserve: Redeemed Treasury securities	
SOMA	
U.S. Treasury security holdings	Treasury General Account
Maturing Treasury securities - 100	Maturing Treasury securities - 100
	Newly-issued Treasury securities + 100
	Reserve Balances
	Newly-issued Treasury securities - 100
Treasury: Issued new Treasury securities	
Treasury General Account	Treasury debt
Maturing Treasury securities - 100	Maturing Treasury securities - 100
Newly-issued Treasury securities + 100	Newly-issued Treasury securities + 100
Banking sector: Bought Treasury securities	
Reserve balances	
Newly-issued Treasury securities - 100	
U.S. Treasury securities holdings	
Newly-issued Treasury securities + 100	

案例3：家庭部门买入了国债

在这种情况下，家庭部门用自己在银行的存款买入新发行的国债。如图14，银行的存款下降，准备金下降。家庭部门只是资产结构变化了，国债上升，而存款下降。

Figure 14

Case 3: Fed redeems Treasuries; household purchases newly-issued securities

Assets	Liabilities
Federal Reserve: Redeemed Treasury securities	
SOMA	
U.S. Treasury security holdings	Treasury General Account
Maturing Treasury securities – 100	Maturing Treasury securities – 100
	Newly-issued Treasury securities + 100
	Reserve balances
	Newly-issued Treasury securities – 100
Treasury: Issued new Treasury securities	
Treasury General Account	Treasury debt
Maturing Treasury securities – 100	Maturing Treasury securities – 100
Newly-issued Treasury securities + 100	Newly-issued Treasury securities + 100
Banking Sector: Cleared the transaction	
Reserve balances	Deposits
Newly-issued Treasury securities – 100	Newly-issued Treasury securities – 100
Household: Bought Treasury securities	
U.S. Treasury security holdings	
Newly-issued Treasury securities + 100	
Bank deposits	
Newly-issued Treasury securities – 100	

家庭部门减少存款的替代方法是减少其持有的风险资产。Carpenter的研究表明。根据美国的金融数据，对冲基金等投资者（包括在家庭部门）在大规模资产购买计划时出售了国债给联储，家庭部门此后进行了组合再平衡——买入了企业站、商业票据、市政债和信贷资产。基于此，如果这个流程逆转——即联储赎回后——家庭部门会进行逆向组合再平衡，从更高风险的资产中回转到国债。我们接下去需要考虑得是高风险的资产是如何分布在家庭部门内，且交易会如何影响到银行部门及准备金余额。

### MBS赎回

我们继续来看MBS的赎回，假设联储赎回了95美元的MBS，投资者购买了新发行的MBS（此处我们仍然忽略折溢价），并通过银行部门结算证券交易。蓝绿条目是根据图9重制的，这些条目展示了相关的支付处理和赎回交易。新的紫色条目展示了私人部门购买新发行的MBS的细节，或通过银行（图15），或通过家庭部门（图16）。

案例中，对于GSE而言的净效应是一样的。其MBS义务回到原来的水平，但其准备金下降5美元，反映了家庭部门的付息，GSE将之通过联储的托管方转支付给联储。对联储的资产负债表而言，没有任何变化，因为GSE发行新MBS给了私人部门；在两个案例中，GSE的发行最终导致了银行的准备金下降，而GSEs的准备金量则等额增加。

而在结算银行购买MBS时，如图15，银行持有了更多的MBS，准备金量则下降。如果私人部门买入了MBS，则如图16，他们的存款下降，MBS上升。而作为结算方，银行的准备金量和存款更少了。

**Figure 15**  
**Newly-issued agency MBS purchased by bank**

Assets		Liabilities	
Federal Reserve: Redeemed agency MBS			
SOMA		Reserve balances (of banks)	
Cash and cash equivalents	+ 0	Redemption of MBS	- 100
Agency MBS holdings		Newly-issued MBS	- 95
MBS payment to holders	- 95	GSE reserve balances	
Accrued Interest receivable		Newly-issued MBS	+ 95
MBS payment to holders	- 5		
GSE/Seller: Issued agency MBS			
Reserve balances		Agency MBS obligation	
MBS payment to holders	- 100	MBS payment to holders	- 95
Newly-issued MBS	+ 95	Newly-issued MBS	+ 95
		Accrued interest payable	
		MBS payment to holders - 5	
Banking sector: Purchased agency MBS			
Reserve balances			
Newly-issued MBS	- 95		
MBS holdings			
Newly-issued MBS	+ 95		



**Figure 16**  
**Newly-issued agency MBS purchased by household**

Assets		Liabilities	
Federal Reserve: Redeemed agency MBS; GSE/Seller: Issued agency MBS			
<i>Same entries as above (figure 15)</i>			
Banking sector: Cleared the purchase transaction			
Reserve balances		Bank deposits	
Newly-issued MBS	- 95	Newly-issued MBS	- 95
Household sector: Purchased agency MBS			
Bank deposits			
Newly-issued MBS	- 95		
Agency MBS holdings			
Newly-issued MBS	+ 95		

当然，如上所述，在购买MBS的过程中，家庭可以选择重新平衡其证券组合，减少其持有的风险较高的资产，而不是减少存款。如果是这样，对美联储证券赎回的其他经济代理人的最终影响将取决于家庭流失的风险较高的资产随后被如何替代，以及这些交易如何与银行部门及其准备金余额互动。因此，美联储赎回证券对其他经济主体的整体影响不仅取决于谁最终持代替美联储持有了证券，而且还取决于其他经济主体最终作出的全部投资组合调整行动。