

王永中

wangyongzhong@cass.org.cn.

中国外汇储备的经济成本

[摘要] 论文首先构建了一个简明的外汇储备经济成本分析框架，其次深入分析了中国外汇储备的机会成本、冲销成本、经济扭曲成本、资产损失风险和金融稳定风险，最后提出了遏制中国外汇储备增长和加速外汇储备多元化的政策建议。研究发现，2001-2011年期间，中国外汇储备的年均机会成本为1140亿美元，占GDP的2.60%，而2011年的机会成本达3150亿美元，占GDP的4.33%；中国货币当局的冲销成本（央行票据和法定准备金存款的加权平均利率）先由2002年的0.97%稳步升至2008年2.57%，后降至2009-2011年的1.57%；2003-2011年，中国货币当局为发行央行票据、回购国债和增加的银行法定准备金存款而支付的总利息成本约为1.4-1.5万亿元，占2011年GDP的3.0%-3.2%。

[关键词] 外汇储备 机会成本 冲销成本 经济扭曲成本 资产损失风险

JEL 分类号: F31 E50 E58

一、问题提出与文献综述

目前，中国外汇储备的规模高达3.3万亿美元，约占全球外汇储备总量的30%。中国持有巨额外汇储备，虽可有效维持人民币汇率稳定，防范货币和债务危机，维护出口需求和国内就业的稳定，但亦为此付出了高昂的经济成本，如机会成本、冲销成本、经济扭曲成本、金融压制与金融不稳定风险等。特别是最近的全球金融危机和当前的欧美主权债务危机，以

及发达国家频频推出的竞争性量化宽松货币政策,引发了社会各界对中国外汇储备资产损失风险问题的广泛关注。从而,对中国持有外汇储备的经济成本和潜在风险进行系统分析与客观评估,对于我们理性审视并适时调整中国现行的汇率制度和外汇储备管理制度,具有重要的理论价值与实践意义。

中国和一些东亚新兴经济体迅速增长的外汇储备触发了理论界关于外汇储备经济成本问题的研究兴趣。Greenwood(2008)全面分析了外汇储备的成本,主要有:经济结构扭曲,出口部门过度扩张,非出口部门发展受限;压制金融部门的发展,扭曲市场利率水平和商业银行的资产组合,商业银行被迫持有大量低收益的央行资产而不是高收益的商业贷款;央行代替了企业和消费者集中持有外汇资产,妨碍了投资者持有高收益、多样化的国外资产组合;急剧上升的外汇储备,导致其主要投资对象——美国国债的收益率大幅下降。Rodrik(2006)对来源于国际信贷的外汇储备的机会成本作了细致分析。首先,在强制结售汇制度下,私人部门的外债增加导致了中央银行的国外资产一对一的上升,国外资源向国内的净转移量为零。其次,私人部门最终追加持有的政府债券或央行债券量等于其对外借款金额,短期国外借款并未提高国内私人部门的投资能力。最后,若将国内私人部门和公共部门的资产负债表合并,净效应是发展中国家的国内私人部门以支付高利息成本为代价(包括风险溢价),在国际金融市场上借入短期资金后,由该国的中央银行投资于低收益率的外国政府债券。

基于对中国外汇储备规模的预测,张曙光、张斌(2007)不仅分析了中国积累外汇储备对央行资产负债表的影响,而且测算了其机会成本和经济扭曲成本。外汇储备的持续积累,将导致货币当局的外汇资产(国外资产)和国内债务(央行票据)的持续上升,加剧央行资产负债的货币错配程度。在机会成本的测算方面,他们将美国国债利率和国外银行存款利率作为外汇储备的收益率,并分别选取央行票据收益率、工业资金利税率和全部资本收益率为国内投资收益率,其预测结果显示,2005-2010年期间,中国货币当局的直接损益为正,但其他方面福利损益均为负。他们还指出,中国外汇储备的持续积累,导致可贸易部门的工资收入相对于资本收入的比例下降,促进了出口部门的投资进一步增长,致使资源配置偏向可贸易品部门,从而国内经济出现结构失衡。

冲销成本是学术界关注的重点。对冲销成本的研究主要关注两个方面:一是准财政成本。大量研究认为,在中央银行通过发行高收益率国内债券的方式来购买低收益外国政府债券的条件下,外汇冲销操作将带来准财政成本。Calvo, Leiderman and Reinhart(1993)发现,拉美国家外汇冲销的准财政成本占GDP的比重介于0.25%-0.5%。根据Kletzer and Spiegel(1998)的测算,太平洋地区国家外汇冲销的准财政成本占GDP的比例基本相同,新加坡、台湾的季度冲销成本最高可达GDP的1%。Hauner(2006)发现,多数国家在1990-2001年期间持有外汇储备而盈利,但在2002-2004年出现了大面积亏损。二是金融抑制成本。Mohanty and Turner(2006)分析了外汇冲销对中央银行资产负债表、银行部门和私人部门的影响,认为冲销操作将导致货币失衡和金融失衡。一些学者认为,法定准备金率的提高致使商业银行的盈利能力下降,银行部门在与非银行金融机构的竞争中处于劣势地位,可能导致“脱媒”现象出现(Spiegel, 1995; Lavigne, 2008)。

中国外汇冲销成本是学术界关注的焦点。张曙光、张斌(2007)认为,冲销操作导致央行票据和准备金存款在金融机构总资金运用中的比例上升,对金融机构的盈利能力带来严峻挑战,而且,央行票据的大规模发行,将使得期限较短的央行票据成为债券市场的主导产品,从而,市场对中长期债券的需求将会增加,债券市场收益率曲线将呈扁平化特征,债券市场在合理定价、优化资源配置上的功能将弱化。Aizenman and Glick(2008)的研究显示,中国及其他一些新兴经济体的外汇冲销的相对收益显著下降,意味着冲销可持续性存在着明显的限制。Christer, Yi and Zou(2009)指出,中国外汇冲销的成本之所以处于可控制的范围,主要是因为货币当局主要采取了市场扭曲型冲销措施,如提高准备金率、利率管制和信贷规模

控制，而不是国债回购和发行央行票据等成本较高的公开市场操作方式，但随着外汇储备规模的继续增加，外汇冲销成本将会急剧上升，这显然将危及货币当局控制物价的能力。Zhang(2012)认为，通过双重金融抑制机制，中国在中央银行、商业银行和家庭部门之间建立了冲销成本的分担机制。商业银行通过被迫购买低收益率的央行票据和维持高法定存款准备金率的方式，承担了部分冲销成本。中国居民通过被迫接受负实际存款利率而承担部分的外汇冲销成本。

然而，目前学术界对于中国外汇储备成本的研究仍处于较浅的层次，不仅没有一个清晰的理论分析框架，也缺乏具体的数值测算。基于这一考虑，本文试图构建一个简明的外汇储备经济成本的分析框架，系统测算中国持有外汇储备的机会成本和冲销成本，深入剖析中国积累外汇储备的经济扭曲成本、资产损失风险和金融稳定风险。相比较于张曙光、张斌(2007)等前期研究，我们测算方法的特点在于：一是在估算外汇储备的机会成本时，考察了中国外汇储备的动态来源结构，分别测算了“挣”、“借”两种外汇储备来源方式的国际融资利息成本、放弃国内投资回报的机会成本；二是充分利用央行票据和法定准备金存款的规模、利率等数据信息，对中国货币当局的主要冲销工具（央行票据和法定准备金存款）的加权平均利率和冲销利息成本的绝对规模作了细致的测算。论文结构安排如下：第二节提出一个简明的外汇储备成本分析框架；第三节从国际融资利息成本和放弃国内固定资产投资回报的角度，测算中国持有外汇储备的机会成本；第四节估算央行票据和法定准备金存款等中国两大冲销工具的加权平均利率，并测算 2003 年以来中国货币当局冲销操作的利息成本；第五节剖析中国积累外汇储备所面临的经济扭曲成本、资产损失风险和金融稳定风险；最后，总结全文并提出政策建议。

二、一个简明的外汇储备成本分析框架

本文遵循 Hauner (2006) 的分析思路，构建一个简明的外汇储备成本分析框架，探讨外汇储备成本的决定因素。现将一国财政和货币当局的合并预算约束式表示为

$$\begin{aligned} \frac{MB_t - MB_{t-1}}{P_t} + \frac{B_t - B_{t-1}}{P_t} + \frac{E_t(D_t - FR_t) - E_{t-1}(D_{t-1} - FR_{t-1})}{P_t} + T_t + J_t \\ = C_t + I_t + \frac{r_t B_{t-1}}{P_t} + E_t \frac{r_t^f D_{t-1} - r_t^* FR_{t-1}}{P_t} \end{aligned} \quad (1)$$

其中， MB_t 为基础货币， B_t 为以本币计价的国内债务， E_t 为用间接法度量的名义外汇汇率（一单位外币等于多少单位本币）， C_t 为政府消费， D_t 为政府外债， FR_t 为外汇储备， I_t 为政府固定资产投资， J_t 为政府存量资本的投资收益， r_t 、 r_t^f 分别为国内债务、国外债务的收益率， r_t^* 为外汇储备的收益率， P_t 为物价水平。同时，令 τ_t 为税率， Y_t 为产出水平， K_t 为总资本存量， K_t^G 为政府资本存量， δ 为折旧率， r_t^k 为政府投资项目的私人回报率，则有 $T_t = \tau_t Y_t = \tau_t r_t^k K_t$ ， $I_t = \Delta K_t^G + \delta K_{t-1}^G$ ， $J_t = r_t^k K_t^G$ 。显然，上式左边表示财政货币当局的收入，包括货币发行、国内外债务发行、税收和投资收益，而等式右边为财政货币当局的支出，包括政府消费、固定资产投资、国内债务利息、国外净债务利息（外债利息与外汇储备投资收益的差额）。

鉴于一国财政货币当局在国内债务、国外债务上支付的利息成本与其外汇储备投资收益和公共资本投资的收益率存在着明显的差别，该国积累外汇储备将不可避免地产生一系列成本。具体而言，一国持有外汇储备的成本可分解为下述四种类型：

首先，一国因积累外汇储备而放弃了其他途径的投资而形成的机会成本。一国政府可将外汇储备用于偿还外债或投资于固定资产。偿还外债方式的机会成本决定于外债的利息成本 r_t^f ，而固定资产投资方式的机会成本等于政府投资项目的私人回报率 r_t^k 。为简便起见，政府投资项目的私人回报率与国内私人投资项目的回报率相等。从而，持有外汇储备的机会成本取决于偿还外债所节省的利息成本和固定资产投资的收益孰大孰小。从而，积累外汇储备的

机会成本可表示为

$$C_t^1(\text{FR}_t) = \max(r_t^f, r_t^k) \text{FR}_t \quad (2)$$

其次，持有外汇储备的一项重要成本是外汇冲销操作所引发的冲销成本及准财政成本。为抵消外汇储备积累对国内货币供给的影响，货币当局通常通过回购国债和发行央行债券的方式来对冲资本流入，并需要为所回购的国债和发行的央行债券支付利息。在国内利率明显高于国际利率的情况下，货币当局持有的外汇储备的收益率将明显低于冲销债券的利息率，从而，中央银行持有外汇储备将产生准财政成本。考虑到货币当局发行的冲销债券均有一定的时间期限，为确保新增外汇储备得到永久性的冲销，冲销债券的发行需采取滚动的方式，即在旧冲销债券到期后需立即发行新的债券。根据 Kletzer and Spiegel(2004)， t 期新增外汇储备 ΔFR_t 的未来预期冲销成本的现值可表示为

$$C_t^2(\Delta\text{FR}_t) = E_t \sum_{j=1}^{\infty} I_{t,t+j} (r_{t+j} E_t \Delta\text{FR}_t) \quad (3)$$

其中， $I_{t,t+j} = \prod_{i=t+1}^{t+j} (\frac{1}{1+r})$ 为未来各期冲销成本的折现因子。

第三，外汇储备投资于外国政府债券可获得一定的投资收益，但也很可能因所投资货币相对于本币贬值和外国政府违约而遭受投资损失。在 t 期末，以本币计价的外汇储备因汇率变动而引起的外汇储备的价值变动额可表示为 $\text{FR}_t(E_t - E_{t-1}) + (\text{FR}_t - \text{FR}_{t-1})(E_t^a - E_t)$ ，其中， E_t^a 为 t 期本币汇率的平均水平。从而，以本币衡量的外汇储备投资收益取决于外币资产的收益率 r_t^* 和本币相对于外币的升值幅度 $d_t = -\Delta E_t/E_{t-1} = 1 - E_t/E_{t-1}$ 。令 $\theta(0 \leq \theta \leq 1)$ 为主权债务违约风险系数，主权违约风险越小，违约风险系数值 θ 越低，从而，主权债务违约所导致的外汇储备损失为 θFR_t 。因此，可将因储备货币贬值和主权债务违约所带来的外汇储备损失表示为

$$C_t^3(\text{FR}_t) = (d_t r_t^* + d_t + \theta)\text{FR}_t \quad (4)$$

最后，货币当局积累外汇储备及其冲销操作所引发的另一个不容忽视的成本是经济扭曲。主要体现在：一是外汇储备积累缓解了本币升值压力，导致出口部门过度扩张，非出口部门发展受限。二是货币当局代替了企业和消费者集中持有外汇资产，妨碍了投资者持有高收益、多样化的国外资产组合。三是外汇冲销操作抑制了金融部门的发展，扭曲了市场利率水平和商业银行的资产组合，商业银行被迫持有大量低收益的央行资产而不是高收益的商业贷款，降低了资源配置效率。经济结构扭曲、金融压制和资源配置效率扭曲将导致资本的边际产出 r_t^k 和产出水平 Y_t 下降。令 $\varphi(0 < \varphi < 1)$ 为资源配置扭曲系数，经济扭曲程度越严重， φ 越大。从而，经济效率扭曲成本体现为政府固定资产投资收益和税收收入的下降，具体可表示为

$$C_t^4(\text{FR}_t) = \varphi(J_t + T_t) \quad (5)$$

除成本之外，一国积累外汇储备也能带来好处。其中，一个重要好处是可降低该国政府和企业在国际市场上筹资的风险升水水平，从而其对外融资成本下降。假定一国政府和企业的国际融资成本 r_t^f 与其外汇储备占 GDP 的比例负相关，即有 $r_t^f(\text{FR}_t) = \alpha - \rho \text{FR}_t/Y_t + \gamma \mathbf{X}_t$ ，其中， $\rho(\rho > 0)$ 为对外融资利率对外汇储备水平的弹性系数， \mathbf{X}_t 为影响一国对外融资利率水平的控制变量向量。相对于零储备，持有外汇储备所带来的成本贡献（利差）为 $r_t^f(\text{FR}_t) - r_t^f(0) = \rho \text{FR}_t/Y_t$ 。从而，持有外汇储备在降低一国降低对外融资成本上的收益（负成本）可表示为

$$C_t^5(\text{FR}_t) = -\rho (\text{FR}_t/Y_t) D_t \quad (6)$$

将上述四项成本和一项收益汇总起来，可得出一国持有外汇储备的总成本为

$$C_t(\text{FR}_t) = [\max(r_t^f, r_t^k) + d_t r_t^* + d_t + \theta - \rho (D_t/Y_t)] \text{FR}_t + \varphi(J_t + T_t) + E_t \sum_{j=1}^{\infty} \prod_{i=t+1}^{t+j} (\frac{1}{1+r}) (r_{t+j} E_t \Delta\text{FR}_t) \quad (7)$$

式(7)显示，一国持有外汇储备的成本为放弃偿还外债所减轻的利息负担或放弃国内固

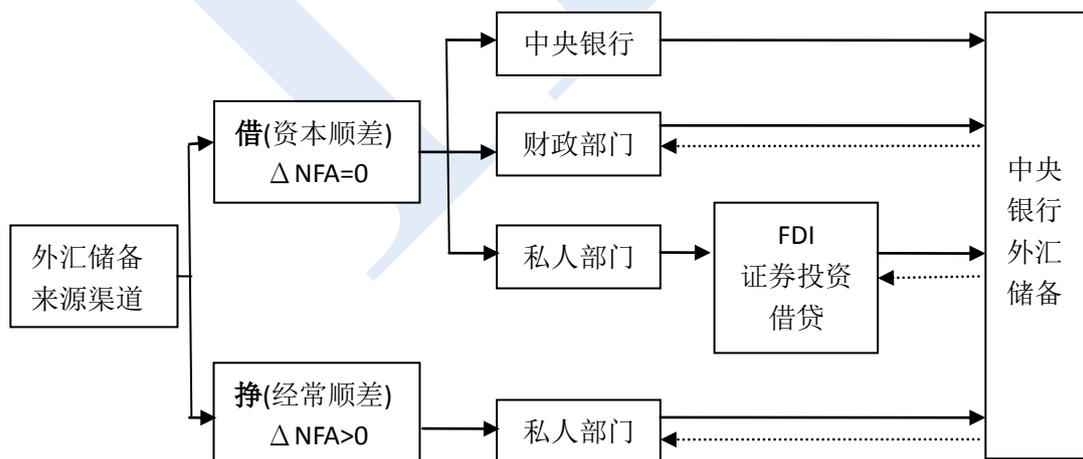
定资产所减少的投资收益（机会成本），加上储备货币贬值和主权债务违约所带来的资本损失（剔除储备资产收益率）、外汇冲销成本的预期现值与经济扭曲成本，减去因持有外汇储备而引起的对外融资成本下降所节省的成本。

三、机会成本

外汇储备的机会成本是一个宏观经济概念，它指一个经济体为持有外汇储备而放弃偿还外债或国内固定资产投资所付出的经济代价，而不考虑外汇储备来源结构及其持有者。外汇储备的资金来源主要有两个渠道：一是“挣”。一国可以不通过国际借贷，而是通过扩大出口和减少进口以获取经常盈余的方式来积累外汇储备。二是“借”。通过“借”的方式积累外汇储备是一个很宽泛的概念。“借”外汇储备不仅包括一国中央银行或中央政府在国际市场上发行主权债券，也包括该国资本账户流入的资金，如 FDI、证券资产和银行贷款等资金（见图 1）。需要指出的是，外汇储备是由官方抑或私人部门借入，对于国内货币供给和汇率风险有着重要影响。中央银行在国际金融市场上举借外债，外汇储备规模将上升，但不会引发国内货币扩张和相应货币冲销操作，而私人部门借入的 FDI 资金确实对国内货币供给产生影响。FDI 和证券资本的流入国不必承担汇率风险，而政府和私人部门在国际市场的借贷行为，不仅必须支付利息成本，而且需承担因外币价值波动引起的汇率风险（贷款以外币计价）。

一国持有外汇储备机会成本的计算方法，在很大程度上决定于其外汇储备的资金来源结构。对于“借”入的外汇储备而言，机会成本为偿还外债的利息成本，等于储备持有国的政府和企业在国际金融市场上的融资成本（以美元计价），与其外汇储备的投资回报率之间的利差。对于“挣”得的外汇储备来说，机会成本为该国政府和企业放弃国内固定资产投资所损失的投资回报，与外汇储备收益率之间的利差。这种方法对数据的依赖度相对较低，与主要依靠经常账户盈余而不是国际借贷方式积累外汇储备的国家的情形较为一致。考虑到新兴经济体的低人均收入水平，其推迟投资或消费的边际成本应远高于发达经济体，因此，新兴经济体应逐步削减外汇储备的持有规模。

图1 中国外汇储备的资金来源渠道



注：实线表示外汇的流动方向，虚线表示本币的流动方向。

表 1 显示了中国 2001-2011 年外汇储备的资金来源结构，其中，通过出口方式“挣”得的外汇储备占主体地位，通过国际债务方式获取外汇储备占次要地位。2001-2011 年期间，在中国新增的 3.18 万亿美元外汇储备中，通过经常顺差方式“挣”得的外汇储备达 2.07 万亿美元，占 65%，而通过国际债务方式“借”取的外汇储备资产达 1.11 万亿美元，约占 35%。在

以国际债务方式筹集的外汇储备资产中，流动性较低的 FDI 流入占据了绝大部分份额，达 1.02 万亿美元，占国际债务总额的 91.8%，证券资本流入规模约为 726 亿美元，占国际债务总额的 6.5%，而遗漏与误差账户存在着相对小规模资本的净流出。2001-2003 年期间，FDI 资本流入是中国外汇储备最重要的资金来源，年均 FDI 净流入规模达 438 亿美元，为年均经常顺差额 329 亿美元的 1.3 倍。2004 年以来，经常账户资本流入额持续超过 FDI，成为中国外汇储备最为重要的资本来源。2004-2011 年，年均经常顺差规模达 2463 亿美元，为年均 FDI 流入量 1115 亿美元的 2.2 倍。

表 1 中国外汇储备的来源结构 单位：亿美元

	经常账户		FDI		证券投资		其他投资		遗漏与误差		外汇 储备
	规模	比例	规模	比例	规模	比例	规模	比例	规模	比例	
2001	174	37%	374	79%	-194	-41%	169	36%	-47	-10%	474
2002	354	47%	468	62%	-103	-14%	-41	-5%	75	10%	752
2003	459	33%	472	34%	114	8%	-59	-4%	389	28%	1375
2004	687	36%	531	28%	197	10%	379	20%	105	6%	1898
2005	1341	53%	1059	42%	-49	-2%	-40	-2%	158	6%	2510
2006	2327	82%	1029	36%	-676	-24%	133	5%	-7	0%	2847
2007	3540	77%	1431	31%	187	4%	-697	-15%	115	2%	4607
2008	4124	86%	1217	25%	427	9%	-1211	-25%	209	4%	4796
2009	2611	65%	703	18%	387	10%	678	17%	-414	-10%	4005
2010	3054	65%	1249	26%	240	5%	724	15%	-598	-13%	4717
2011	2017	52%	1704	44%	196	5%	255	7%	-350	-9%	3848
合计	20688	65%	10237	32%	726	2%	290	1%	-365	-1%	31829

资料来源：CEIC。

下面，我们从国际融资利息成本和国内投资回报两个视角，测算中国持有外汇储备的机会成本。外债部分的机会成本是国际借贷利息成本，经常顺差部分的机会成本为放弃的国内固定资产投资收益。出于计算方便的考虑，我们假定 2001 年以来中国各年度的外债（包括 FDI、证券投资和贷款等）比例等于外债增量的累计额占外汇储备增量的累计额的比例，经常顺差比例等于经常顺差的累计额占外汇储备增量的累计额的比例。

根据 Wijnholds and Sondergaard(2007)的思路，我们假定中国企业在国际资本市场上的短期（期限 6 个月）融资成本为 10 年期美国国债收益率加上国别风险溢价，中国外汇储备于 6 个月期美国国债和机构债券，外汇储备的收益率为美国 6 个月国债收益率加上 50 个基点。另据他们的数据，我们换算出中国 2007 年 3 月在国际金融市场融资的风险溢价为 110 个基点。鉴于中国风险溢价数据的不可获得性，我们假定中国的风险溢价均为 110 个基点。这与中国主权债务信用评级长期稳定的状况较为吻合。

如表 2 所示，2001 年以来，随着中国外汇储备规模的持续增长和美国短期国债收益率的大幅下降，中国因持有外汇储备而放弃偿还外债的机会成本绝对额及其占 GDP 的比例均迅猛上升。2001-2011 年期间，中国外汇储备的外债部分年均国际融资利息机会成本为 129 亿美元，占 GDP 的比例分别为 0.34%。2008 以来，受美联储量化宽松货币政策的影响，美国短期国债利率大幅下挫，接近于零利率，导致中国外汇储备中的外债部分的机会成本大幅上升。2011 年，中国外汇储备中的外债部分的机会成本达 342 亿美元，占 GDP 的比例为 0.47%。这一数据远远高于一些新兴经济体的水平，如波兰的 0.03%、委内瑞拉的 0.48%(Wijnholds and Sondergaard, 2007)。这表明，中国的外汇储备已远超合理的水平。

表 2 中国持有外汇储备的机会成本 单位：亿美元

	借贷成本	外储收益	借贷机会成本		投资机会成本		总机会成本	
			规模	GDP 占比	规模	GDP 占比	规模	GDP 占比
2001	6.12%	3.94%	26	0.20%	77	0.58%	103	0.78%
2002	5.71%	2.22%	50	0.34%	137	0.94%	187	1.28%
2003	5.11%	1.58%	76	0.46%	176	1.06%	252	1.52%
2004	5.37%	2.11%	104	0.54%	243	1.25%	347	1.79%
2005	5.39%	4.00%	57	0.25%	338	1.48%	395	1.73%
2006	5.89%	5.49%	17	0.06%	486	1.75%	503	1.81%
2007	5.73%	5.11%	31	0.09%	788	2.26%	819	2.35%
2008	4.77%	2.16%	147	0.33%	1506	3.33%	1653	3.66%
2009	4.36%	0.78%	256	0.51%	2074	4.09%	2330	4.60%
2010	4.31%	0.70%	315	0.53%	2503	4.30%	2818	4.83%
2011	3.89%	0.65%	342	0.47%	2811	3.86%	3153	4.33%

资料来源：CEIC 和作者的计算。

注：中国企业短期（6 个月）国际借贷成本为 10 年期美国国债收益率加上中国风险溢价（110 个基点），中国外汇储备投资收益为 6 个月美国国债收益率加 50 个基点，中国国内固定资产投资的平均收益率为 15%，外汇储备规模为年均外汇储备规模（年首年尾外汇储备规模的数学平均值）。

表 2 也列出了中国 2001-2011 年期间因持有外汇储备而放弃国内固定资产投资而产生的机会成本。我们用国内固定资产投资的收益率作为积累外汇储备的机会成本。一些学者将外汇储备积累国的国债收益率作为该国的固定资产投资收益率(Jeanne and Ranciere, 2007)，这一做法明显低估了发展中国家的资本边际生产力。主要原因在于：一是发展中国家的资本相对稀缺，资本边际生产力较高，固定投资收益率应显著高于其国债利率；二是发展中国家均存在不同程度的金融压制，利率受到人为管制，其国债等债务证券的利率水平不能准确反映资本的稀缺程度。不过，固定资产投资边际生产力数据非常难以获取。据世界银行的一项固定资产投资收益率的调查，各国的资本边际生产力介于 10%-20% (Wijnholds and Sondergaard, 2007)。另据一项研究所提供的信息，外国投资企业在中国的投资回报可能高达 30% (Yu, 2008)。考虑到中国国内企业在生产技术、经营管理水平、人力资本素质和品牌知名度等方面与外商投资企业均有一定的差距，从而，中国国内投资的资本投资回报可能明显低于外商投资企业。据此，我们假定中国国内固定资产投资的平均收益率为 15%^①。

2001-2011 年期间，中国外汇储备的经常顺差部分放弃国内投资的机会成本的平均规模达 1013 亿美元，占 GDP 的平均比例为 2.26%。全球金融危机以来，由于美联储大幅削减市场利率，6 个月期国债收益率几乎接近零，导致国内固定资产投资收益率与国债收益率的利差明显拉大。2011 年，中国外汇储备的经常顺差部分的机会成本达 2811 亿美元，占 GDP 的比例为 3.86%。

表 2 显示，2001 年以来，随着外汇储备规模的大幅攀升，中国持有外汇储备的机会成本急剧上升，由 2001 年的 103 亿美元升至 2011 年的 3153 亿美元，占 GDP 的比例也由 0.78% 升至 4.33%。2008 年全球金融危机和欧洲主权债务危机以来，欧美发达国家持续的量化宽松货币政策，导致中国外汇储备的投资收益率急剧下降，外汇储备的机会成本迅速上升。2008-2011 年期间，中国外汇储备的机会成本达 2488 亿美元，占 GDP 的比例为 4.36%，远高于 2007 年的 819 亿美元、2.35% 的水平。

^①目前，中国的银行贷款的年利率约为 7%，投资信托公司的贷款年利率约为 10%。从而，中国国内固定资产的年平均回报率为 15% 是一个较为保守的假定。

四、冲销成本

冲销成本是中央银行持有外汇储备的一项主要成本。中央银行干预外汇市场的行为，如卖出本币买入美元，不可避免地对本国的基础货币和货币供给总量产生影响。在通常情况下，中央银行会采取一些冲销措施，如发行央行票据、提高准备金率和银行贷款配额等，来部分或全部抵消外汇储备增加对国内货币供给的影响。中央银行需要为发行的央行票据和商业银行增加的法定准备金存款支付利息。这构成了央行持有外汇储备的冲销成本。

中国货币当局采取了多种冲销工具来对冲外汇储备上升对国内货币供给的影响，如回收再贷款再贴现、国债回购、发行央行票据、提高法定存款准备金率、银行信贷配额等。2002年以来，随着中国外汇储备和外汇占款规模的迅速上升，中国人民银行持有的国债规模显然远不能应付外汇冲销的需要，中央银行被迫于2002年6月开始发行央行票据，并于2003年9月开始提高法定准备金率。目前，发行央行票据和提高法定存款准备金率是两种最主要的冲销工具。

中国人民银行发行4种期限的央行票据：3月、6月、1年和3年期。其中，3月期和1年期是主要的央行票据品种。2002-2008年期间，央行票据发行量增长迅速，但随后便稳步下降。2011年年底，央行票据存量为2.3万亿元，仅相当于2008年4.3万亿元峰值水平的53%。与央行票据的地位稳步下降形成鲜明对比的是，银行法定存款准备金率工具的冲销作用急剧上升。银行法定存款准备金率已由2003年9月的6%升至2012年5月的20%。近年来，中国人民银行之所以更偏好运用法定准备金率、银行信贷配额等行政性色彩较浓的冲销工具，可能是出于降低冲销成本的考虑。这是因为，法定准备金存款的利率远低于央行票据，并且，银行信贷配额根本不需要支付任何利息。

表3 中国货币当局持有外汇储备的成本 单位：%

	央行票据利率				法定准备金存款利率	央票和法定准备金的利率均值
	3月期	6月期	1年期	3年期		
2002	2.20	2.11	2.08	--	1.91	0.97
2003	2.38	2.45	2.36	--	1.89	2.03
2004	2.66	2.45	3.02	4.14	1.89	2.28
2005	1.47	2.31	2.12	3.42	1.89	1.98
2006	2.13	2.25	2.30	--	1.89	2.05
2007	2.81	--	3.19	3.64	1.89	2.38
2008	3.15	3.69	4.05	4.56	1.85	2.57
2009	1.03	--	1.72	--	1.62	1.50
2010	1.56	--	2.07	2.73	1.62	1.70
2011	2.97	--	3.37	3.90	1.62	1.47

资料来源：中国债券网、CEIC和作者的计算。

考虑中国外汇冲销总体上是有效性的，以及央行票据和法定存款准备金率工具的启用时间，我们可作如下假定：一是2002年冲销程度不完全，2003年以来外汇冲销程度是完全的；二是2002年的冲销成本为央行票据利率与央行票据净发行规模占当前外汇储备增量的比例的乘积；三是2003年以来冲销成本为央票利率与法定准备金存款利率的加权平均数，权重分别为央票净发行规模、调整后的法定准备金存款的增量占2002年以来外汇储备增量累计额的比例。

2002-2008年期间，央行票据发行规模的迅速增加，以及央行票据的平均利率由2002年

的2.13%升至2008年的3.86%，导致中国货币当局的冲销成本稳步上升，央行票据和法定准备金存款的加权平均利率相应的由0.97%升至2.57%。2009-2010年，中国的政策性利率和准备金存款利率的下跌，以及央行票据发行规模占新增外汇储备比例的大幅下降，导致中央银行的冲销成本显著降至1.60%。2011年，在央行票据的绝对发行规模急剧下降和货币当局高度依赖法定准备金率工具的情形下，尽管央行票据的收益率由上年的2.1%升至当年的3.4%，但冲销成本仍由1.70%降至1.47%。从总体上看，中国货币当局的冲销成本是可控的，但付出了金融压制的代价。

同时，我们可以利用现有数据测算中国货币当局外汇冲销的利息成本支出的绝对规模。目前，中国人民银行外汇冲销的利息成本支出主要包括：一是准备金存款利息；二是央行票据利息；三是国债正回购利息。计算方法如下：一是央行票据发行和国债回购的规模、期限与利率等信息均可通过公开途径获得，从而，对各期央行票据和国债的利息进行加总，便可得出央票发行与国债回购的利息总额；二是计算2003年9月以来各月度的央行准备金存款与2003年8月的准备金存款之间的差额，并将其视为因外汇冲销操作而增加的准备金存款；三是考虑到法定准备金存款利率高于超额准备金存款利率，我们对准备金存款利率作出上限、下限两种假定，上限利率为法定准备金存款利率，下限利率为法定准备金存款利率与超额准备金存款利率的加权均值，其权重依次为75%、25%^②。如表4所示，2003-2011年期间，中国人民银行发行央行票据的利息成本为7334亿元，国债回购的利息支出为33亿元，提高法定准备金率产生的利息成本介于6758亿元与7775亿元，总利息成本支出介于14125亿元和15142亿元之间，约占2011年中国GDP的3.0%-3.2%。

表4 2003年4月-2011年12月的中国外汇冲销的利息成本总额 单位：亿元

项目	央行票据	国债回购	准备金存款		合计	
			上限	下限	上限	下限
金额	7334	33	7775	6758	15142	14125

注：法定准备金存款利率明显高于超额准备金存款利率。上限假定准备金存款全部为法定准备金存款，下限假定准备金存款中的四分之一为超额准备金存款。

五、其他潜在成本与风险

（一）经济扭曲成本

中国积累外汇储备的经济扭曲成本包括经济结构扭曲、资源配置效率扭曲、外汇资产结构扭曲和经济福利损失。具体分析如下：

首先，经济结构扭曲。中国持有巨额外汇储备及其冲销操作，虽有助于维持人民币名义汇率和国内物价水平的稳定，但在客观上拖延了人民币实际汇率的必要升值和调整的进程，从而倾向于促进出口部门的过度扩张，抑制房地产、医疗、教育和娱乐等国内产业部门的发展。这加剧了中国经济结构不平衡程度，延缓了中国经济增长方式战略调整的进程。

其次，资源配置效率扭曲。中国人民银行的存款准备金率政策对各商业银行流动性的影响是不对称的。绝大部分的外汇交易业务集中于大型商业银行，中小型银行基本没有什么外汇业务，流入的跨境资本所形成的流动性集中于大型银行。从而，中国人民银行频繁提高存款准备金率的一个后果是，导致外汇业务较多的大型银行的资金充裕和无外汇业务的小型银行的资金短缺并存，而中小银行的主要客户是中小企业，导致中小企业融资难问题加剧。

^②在中国货币当局连续提高法定准备金率的情况下，商业银行在中国人民银行的超额准备金率存款水平应很低，从而，超额准备金存款占准备金存款的比例为25%的假设，应是一个较为合理而保守的假定。商业银行持有的超额准备金存款的比例非常有可能低于准备金存款的25%。

鉴于中小企业的资源配置效率高于国有企业，这势必会降低银行信贷资金的配置效率。

第三，外汇资产结构扭曲。中国人民银行所持有的巨额外汇储备实际上替代了中国企业和居民持有的分散化、高收益的资产组合，如商业、工厂、地产和自然资源等，而不是仅集中于低收益的美国政府债券和美国机构债券。而且，中国急剧上升的外汇储备规模及对美国国债的巨大投资需求，导致美国国债及类似证券资产的收益率大幅下跌。

最后，经济福利损失。中国过度积累外汇储备与国内居民的消费偏低和储蓄过剩密切相关，不利于提高中国的经济利益和居民福利。过度积累外汇储备所形成的一个经济福利后果是：中国拿用辛勤的劳动和宝贵的资源生产出来的产品，换取不断贬值的美元纸币；中国人出于预防性动机，不敢充分消费自己生产的产品，提高自己的消费效用；而美国人通过开动印钞机，便轻易地坐享了中国人的劳动成果，维持其畸高的消费水平。

（二）资产损失风险

中国外汇储备面临着巨大的潜在资产损失风险。鉴于中国外汇储备资产绝大部分为高信用等级的发达国家长期政府债券，最近的全球金融危机并未对中国外汇储备资产造成明显损失。相反，在全球金融危机期间，中国可能因美国国债的收益率大幅下降所引发的价格显著上涨而获利。但是，旷日持久的欧美主权债务危机将会对中国外汇储备资产的安全构成严重威胁。目前，中国外汇储备面临的资产损失风险主要有：

首先，主权违约风险。中国外汇储备的主权违约风险主要集中于两个领域：一是希腊、爱尔兰和葡萄牙等欧元区重债务国的政府债券。希腊政府已对私人投资者违约，其对公共债权人违约的风险仍然很高。这势必对中国持有的欧元区政府债券的市场价值产生负面影响。二是房地美和房利美发行的机构债券。房地美和房利美被逐步关闭，将对中国持有的美国长期机构债券的安全带来不确定影响。尽管美国财政部明确承诺，将确保“两房”拥有足够的资本履行其所作出的担保承诺和债务合约，但在美国财政风险居高不下的背景下，美国政府能否向“两房”提供足够的财政资金支持，是一个巨大的问号。另外，考虑美国民主、共和两党在债务上限和财政悬崖问题上争论不休，美国国债也可能出现短暂的技术性违约。

其次，通货膨胀风险。中国外汇储备面临的主要风险不是显性的主权违约风险，而是隐性的债务（赤字）货币化风险，即通货膨胀风险。全球金融危机以来，美国、欧洲和日本等主要发达国家已实施多轮量化宽松货币政策，这势必将导致全球各主要货币的实际购买力下降，从而对中国外汇储备资产的实际购买力形成严重的负面冲击。近来，欧元区痛苦的财政紧缩经历表明，在处理政府公共债务存量问题上，债务货币化是政治和社会阻力最小的一种解决方式。考虑欧元区特别是德国坚定的反通货膨胀立场，中国持有美元资产的通货膨胀风险应显著高于欧元资产。事实上，美国已经实行了财政赤字货币化政策，如美联储连续推出的三轮量化宽松货币政策。美联储的量化宽松政策必将引起以美元计价的石油、天然气、铁矿石等大宗资源商品的价格大幅上涨，进而导致中国持有的美元资产的实际购买力大幅缩水。

第三，利率风险。欧美发达国家的量化宽松货币政策，导致其利率处于历史性低位。但是，这种零利率状况是不可持续的。随着全球金融经济系统逐步恢复稳定，对美国国债的需求将会下降，美国国债收益率将上升。同时，美国通货膨胀率的上升，将引起美国国债的名义收益率进一步上升。这将导致美国国债价格下跌，而美国长期国债价格的下跌将更为剧烈。在中国所持有的美国证券资产中，主要为长期固定收益证券资产（长期国债和长期机构债），股权资产和短期债券资产的比例过低。这一期限结构致使中国外汇储备易遭受利率风险的冲击。

最后，汇率风险。鉴于中国外汇储备主要投资于美国政府债券，其汇率风险主要表现为美元长期贬值风险。美国政府在解决财政问题上的低政治意愿和美联储事实上的债务（赤字）货币化政策，导致美元在中长期存在着稳定的贬值趋势。同时，考虑到欧洲主权债务危

机很难在短期内得到解决，甚至还有可能出现恶化，欧元汇率的短期波动风险不容忽视。另外，日元通常是套利交易的融资货币，波动幅度大，对日元资产的汇率风险应保持警惕。事实上，安倍新政府近来实施日元贬值政策，已致使中国货币当局持有的日元证券资产价值遭受明显损失。

（三）金融稳定风险

中国外汇储备的持续快速增长必然伴随着大规模的外汇冲销操作。中国货币当局针对银行部门所采取的冲销措施，如大量发行央行票据、频繁提高存款准备金率和实施信贷规模控制，实质上是对银行部门的一种征税行为，迫使商业银行将大量资金提供给中央银行，而不是贷给其传统上的商业客户，如公司和个人消费者等。毫无疑问，央行票据的发行、准备金率的大幅提高和银行信贷规模控制将降低银行部门的利润率，导致银行对储户和借款人的吸引力下降，从而，银行信贷资产占社会金融资产的比重下降。

商业银行部门针对中央银行的冲销操作所作出的反应（即“冲销博弈”），将对中国金融系统的稳定产生重要影响。若银行可将冲销成本完全转嫁给借款人，将导致贷款利率上升和贷款规模下降（金融脱媒），银行的利润率将下降；若银行将冲销成本完全转嫁给储户，存款利率将下降，将导致银行存款规模下降，银行利润减少。在金融脱媒过程中，银行部门面临着巨大的盈利压力，为维持原有的利润率水平，银行部门在选择资产组合时倾向于承担更高的风险。

对于银行部门而言，为弥补持有低收益率的冲销债券和准备金存款所产生的利润损失，最优行为是提高私人部门资产的风险和利润水平。在高准备金率和信贷配额阻碍了信贷增长的情况下，银行倾向于降低贷款标准而发放风险较高的贷款，以获取较高利息率收入的补偿。在存贷款利差由政府决定的情形下，银行或者被迫完全吸收冲销成本，或通过向受信企业收取融资顾问费、财务服务费等方式变相提高贷款利率，或大力开展风险较高的表外业务，如委托贷款、发售理财产品和直接投资于资本市场。而且，金融脱媒很可能导致一些监管力度较大的金融中介业务的比重下降，而一些监管力度较低或处于监管真空地带的借贷交易量上升。随着中国连续提高法定存款准备金率和实施信贷规模控制，迫使企业转向非银行部门和非正规的民间高利贷资金市场寻求资金。这将加剧中国金融系统的不确定性风险。

因此，中国货币当局大规模的数量型冲销措施，将导致商业银行的金融中介地位下降，引发金融脱媒，刺激商业银行实施冒险行为，鼓励其过度追逐高收益高风险的投资项目，将信贷资产由资产负债表内移向表外，以规避信贷配额和法定准备金的缴存要求，增大了金融系统的不稳定风险。同时，在不完全冲销和资本管制缺乏效率的情形下，外汇储备积累将引发通货膨胀和资产泡沫，导致宏观经济不确定性风险上升。

六、结论与政策建议

本文构建了一个简明的外汇储备经济成本的分析框架，测算了中国持有外汇储备的机会成本和冲销成本，剖析了中国积累巨额外汇储备所面临的经济扭曲成本、资产损失风险和金融稳定风险。机会成本包含放弃偿还外债而节省的利息成本，以及国内固定资产投资而获取的较高投资收益。冲销成本来源于中国货币当局为发行央行票据、回购国债和强制增加的商业银行法定准备金存款而支付的利息成本。经济扭曲成本包括经济结构扭曲、资源配置效率扭曲、外汇资产结构扭曲和经济福利损失。资产损失风险主要包含主权违约风险、通货膨胀风险、利率风险和汇率风险。金融稳定风险指中国货币当局大规模冲销操作对商业银行的金融压制和商业银行的“冲销博弈”行为对国内金融系统稳定的潜在负面影响。

2001-2011年期间，中国因持有外汇储备而放弃偿还外债、国内投资的年均机会成本分别为129亿美元、1013亿美元，占GDP的比例依次为0.34%、2.26%，而2011年这两项机会成本规模分别达342亿美元、2811亿美元，占GDP的比例依次达0.47%、3.86%。在全球金融危

机之前，央行票据发行规模及其利率的上升，导致中国货币当局的冲销成本（央行票据和法定准备金存款的加权平均利率）由2002年的0.93%升至2008年2.57%。2009-2011年期间，中国的政策性利率和准备金存款利率的下跌，以及央行票据发行规模的大幅下降，导致中央银行的平均冲销成本显著降至1.57%。2003-2011年，中国货币当局为发行央行票据、回购国债和强制增加的商业银行法定准备金存款而支付的总利息成本介于1.4万亿元和1.5万亿元，约占2011年中国GDP的3.0%-3.2%。从总体上看，中国货币当局的冲销成本是可控的，但付出了金融压制的代价。

上述研究结论表明，近年来，随着中国外汇储备规模的快速增长、外汇冲销操作规模急剧上升和美国国债收益率的大幅走低，中国持有外汇储备的机会成本和冲销成本显著上升，中国外汇储备已处于高度规模不经济的状态。为抑制外汇储备持有成本不断上涨的状况，中国目前宜采取两方面措施：一是遏制外汇储备规模的上升势头，降低持有外汇储备的总成本；二是加快实施外汇储备多元化战略，提高外汇储备投资收益率，降低持有外汇储备的机会成本。

在遏制外汇储备的增长势头方面，中国可采取下述四条措施：一是增加进口，特别是高科技产品和资源类产品的进口，减少贸易顺差。二是尽量减少外汇市场干预力度，增加人民币汇率弹性，以缓解外汇储备的增长势头。三是放松资本流出管制，放宽居民持有外汇的限制，鼓励国内企业和居民开展对外投资，实现从“藏汇于国”向“藏汇于民”的方向转变。四是加快调整出口导向型经济增长模式，实行内需推动型发展战略，提高居民在收入初次分配中的份额，遏制收入分配差距继续恶化势头，促进社会收入分配公平正义，完善居民社会保障体系，让全体国民分享经济增长的成果。

关于加快实施中国外汇储备多元化战略，具体建议如下：一是改革外汇储备管理体制，在外汇储备管理体系中引入财政部门，逐步由中国人民银行单独管理的“一元”模式，向央行、财政部协同管理的“二元”模式转变。二是将中国的外汇储备分为流动性组合和投资性组合，流动性组合投资于高度流动性的欧美发达国家的政府债券，投资性组合投资于企业的债权和股权证券。三是建设委托贷款平台，加大对“走出去”企业的资金支持力度。四是优化外汇储备资产配置结构，适当减持美元资产，增持欧元资产。五是逐步增持黄金储备，促进外汇储备保值增值。六是购置战略物资储备和先进技术设备，满足国民经济建设对战略性物资的长远需求。七是研究设立养老基金、能源基金等两家新的主权财富基金公司，实质性推动中国外汇储备多元化进程。

参考文献

- 张曙光、张斌（2007）：《外汇储备持续积累的经济后果》，《经济研究》，第4期。
- Aizenman, J., and Glick, R. (2008): “Sterilization, Monetary Policy, and Global Financial Integration,” NBER Working Paper No. 13902.
- Calvo, G., Leiderman, L. and Reinhart, C. (1993): “Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors,” *International Monetary Fund Staff Papers*, 40 (1), 108-151.
- Christer, L., Yi, X. and Zou Y. (2009): “Central Bank Financial Strength and the Cost of Sterilization in China”, CERC Working Paper No.8.
- Greenwood, J. (2008): “The Costs and Implications of PBC Sterilization,” *The Cato Journal*,

- 28(2), 205-217.
- Hauner, D. (2006): “A Fiscal Price Tag for International Reserves”, *International Finance*, 9(2), 169–195.
- Jeanne, O. and Rancière, R. (2006): “The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Countries: Formulas and Applications”, International Monetary Fund Working Paper 06/229.
- Kletzer, K. and Spiegel, M. (1998): “Speculative Capital Inflows and Exchange Rate Targeting”, in R. Glick ed., *Managing capital flows and exchange rates* (Cambridge University Press: New York), 409-435.
- Kletzer, K. and Spiegel, M. (2004): “Sterilization Costs and Exchange Rate Targeting,” *Journal of International Money and Finance*, 23(6), 897-915.
- Lavigne, R. (2008): “Sterilized Intervention in Emerging-Market Economies: Trends, Costs and Risks”, Bank of Canada Discussion Paper 2008-4.
- Mohanty, M. and Turner, P. (2006), “Foreign Exchange Reserve Accumulation in Emerging Markets: What Are the Domestic Implications?” *BIS Quarterly Review*, 39-52.
- Rodrik, D. (2006): “The Social Cost of Foreign Exchange Reserves”, NBER Working Paper No. 11952.
- Spiegel, M. (1995): “Sterilization of Capital Inflows through the Banking Sector: Evidence from Asia,” *FBRSF Economic Review*, 3, 17-34.
- Wijnholds, B. and Sondergaard, L. (2007): “Reserve Accumulation: Objective or By-product?” Occasional Paper Series No.73.
- Yu, Y. (2008): “Managing Capital Flows: The Case of China,” Research Center for International Finance Working Paper No.0816, Institute of World Economics and Politics, Chinese Academy of Social Sciences.
- Zhang, M. (2012): “Chinese Stylized Sterilization: the Cost-Sharing Mechanism and Financial Repression”, *China & World Economy*, 20(2), 41-58.

IIS 简介: 国际投资研究系列 (International Investment Studies) 是中国社会科学院世界经济与政治研究所国际投资研究室的研究成果。该室的主要研究领域包括跨境直接投资、跨境间接投资、外汇储备投资、国家风险、国际收支平衡表与国际投资头寸表等。国际投资室的成员为张明、张金杰、王永中、李众敏、李国学、潘圆圆与韩冰，定期参加国际投资室学术讨论和报告写作的成员还包括姚枝仲、王碧珺、林念、王宇哲、高蓓、陈博、刘洁与徐以升。我们的主要产品包括：中国跨境资本流动季度报告、中国对外投资季度报告、国家风险报告、工作论文与财经评论等。

责任条款: 本报告非成熟稿件，仅供内部讨论。报告版权为中国社会科学院世界经济与政治研究所国际投资研究室所有。未经许可，不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登。本报告仅代表研究人员的个人看法，并不代表作者所在单位的观点。