

《估值效应对国际收支延迟调整能力的影响研究》附录

附录 1 理论推导

为研究估值效应对一国外部失衡的影响，需进一步探讨 nxa_t 与 val_t 之间的关系。因为估值效应由一国净国际投资头寸的价值变动而产生，即 ε_t^a 和 ε_t^l 是 val_t 的反函数；而经常项目下的贷方和借方是流量变化，与估值效应无关。因此， nxa_t 式对 val_t 求偏导可得：

$$\begin{aligned}\frac{\partial nxa_t}{\partial val_t} &= |\mu^a| \frac{\partial \varepsilon_t^a}{\partial val_t} - |\mu^l| \frac{\partial \varepsilon_t^l}{\partial val_t} + |\mu^c| \frac{\partial \varepsilon_t^d}{\partial val_t} - |\mu^l| \frac{\partial \varepsilon_t^d}{\partial val_t} \\ &= |\mu^a| \frac{\partial \varepsilon_t^a}{\partial asset_t} * \frac{\partial asset_t}{\partial val_t} - |\mu^l| \frac{\partial \varepsilon_t^l}{\partial liability_t} * \frac{\partial liability_t}{\partial val_t} + 0 + 0 \\ &= \frac{asset_t}{|niip_t|} * \frac{1}{asset_t} * \frac{\partial asset_t}{\partial val_t} - \frac{liability_t}{|niip_t|} * \frac{1}{liability_t} * \frac{\partial liability_t}{\partial val_t} \\ &= \frac{1}{|niip_t|} \left(\frac{\partial asset_t}{\partial val_t} - \frac{\partial liability_t}{\partial val_t} \right)\end{aligned}\quad (A1)$$

一国外部失衡与估值效应之间的关系取决于资产和负债与估值效应之间的关系，拓展（A1）式进行 GDP 标准化可得，

$$\sum_{i=1}^t val_i + \sum_{i=1}^t fa_i = asset_t - liability_t \quad (A2)$$

（A2）式为恒等式，表示从第 1 期到第 t 期的累计估值效应与累计金融项目流动之和等于净国际投资头寸。在不考虑新资产和新债务的情况下，估值效应完全由市场价格牵动，假定价格变动独立且不可预测，则第 t 期的估值效应与第 $t-1$ 期和第 $t+1$ 期的估值效应无关。同时，估值效应是资产价格变化导致的存量调整，与国际收支平衡表中金融项目下的资本流动无关。NIIP 对 val_t 求偏导，可得

$$\begin{aligned}\frac{\partial asset_t}{\partial val_t} - \frac{\partial liability_t}{\partial val_t} &= \frac{\partial \sum_{i=1}^t val_i}{\partial val_t} - \frac{\partial \sum_{i=1}^t fa_i}{\partial val_t} \\ &= \frac{\partial val_1}{\partial val_t} + \frac{\partial val_2}{\partial val_t} + \dots + \frac{\partial val_t}{\partial val_t} + \frac{\partial fa_1}{\partial val_t} + \frac{\partial fa_2}{\partial val_t} + \dots + \frac{\partial fa_t}{\partial val_t} \\ &= 0 + 0 + \dots + 1 + 0 + 0 + \dots + 0 \\ &= 1 > 0\end{aligned}\quad (A3)$$

（A3）式说明当估值效应增加时，相应地有一国资产价值变动大于负债价值变动。因此，

$$\begin{aligned}\frac{\partial nxa_t}{\partial val_t} &= \frac{1}{|niip_t|} \left(\frac{\partial asset_t}{\partial val_t} - \frac{\partial liability_t}{\partial val_t} \right) \\ &= \frac{1}{|niip_t|} > 0\end{aligned}\quad (A4)$$

（A4）式说明，一国负向外部失衡会因正估值效应增加而改善¹。在国际金融市场上，当本国持有资产的价格上涨，获得正估值，提高了净资产回报率，国际收支失衡改善。

一方面，当一国负向外部失衡因正估值效应得到改善时，其外部失衡压力减小，国际收支调整得以推迟；另一方面，持续的正估值效应由净资产价值增加而产生，长期累积的估值效应成为“隐性”储蓄，提升了一国的债务偿还能力。因此，正估值效应能够提升一国国际

¹ 在国际收支理论中，虽然过度赤字与过度盈余都属于失衡，但一国更担心赤字对国民经济产生的直接或间接负面的影响。

收支延迟调整能力。根据肖立晟和陈思翀（2013），一国外部失衡可以表示为金融渠道导致的失衡与贸易渠道导致的失衡总和，即

$$nxa_t = nxa_t^{finance} + nxa_t^{trade} \quad (A5)$$

$$\Delta nxa_t = \Delta nxa_t^{finance} + \Delta nxa_t^{trade} \quad (A6)$$

假定初始状态国际收支平衡，外部失衡不变，即 $\Delta nxa_t = 0$ 时，可得

$$\Delta nxa_t^{finance} = -\Delta nxa_t^{trade} \quad (A7)$$

根据（A7）式，当一国因资产价格变动而产生正估值效应的情况下，金融渠道导致的失衡变动 $\Delta nxa_t^{finance}$ 大于 0，此时贸易渠道失衡变动 Δnxa_t^{trade} 小于 0，即经常项目赤字会恶化。换言之，一国外部失衡因金融渠道下的正估值效应而得到缓解时，经常项目赤字问题就不会那么急迫，再平衡调整得以推迟，整体宏观经济压力会缓解。一国保持经常项目长期赤字是其国际收支延迟调整能力的外在表现，赤字越大，国际收支延迟调整能力越强，即“无泪赤字”，用公式表示为

$$\frac{\partial DelayCapacity_t}{\partial ca_t} < 0 \quad (A8)$$

其中， ca 表示经常项目差额与 GDP 之比。

为考察估值效应与国际收支延迟调整能力之间的关系， $DelayCapacity_t$ 对 val_t 求偏导并进行如下变换

$$\frac{\partial DelayCapacity_t}{\partial val_t} = \frac{\partial DelayCapacity_t}{\partial ca_t} * \frac{\partial ca_t}{\partial nxa_t^{trade}} * \frac{\partial nxa_t^{trade}}{\partial nxa_t^{finance}} * \frac{\partial nxa_t^{finance}}{\partial val_t} \quad (A9)$$

金融渠道导致的失衡和贸易渠道导致的失衡分别表示为 $nxa_t^{finance} = |\mu^a|\varepsilon_t^a - |\mu^l|\varepsilon_t^l$ ， $nxa_t^{trade} = |\mu^c|\varepsilon_t^c - |\mu^d|\varepsilon_t^d$ ，贸易渠道导致的失衡对经常项目差额求偏导，可得

$$\begin{aligned} \frac{\partial nxa_t^{trade}}{\partial ca_t} &= |\mu^c|\frac{\partial \varepsilon_t^c}{\partial ca_t} - |\mu^d|\frac{\partial \varepsilon_t^d}{\partial ca_t} \\ &= |\mu^c|\frac{\partial \varepsilon_t^c}{\partial ca_credit_t} * \frac{\partial ca_credit_t}{\partial ca_t} - |\mu^d|\frac{\partial \varepsilon_t^d}{\partial ca_debit_t} * \frac{\partial ca_debit_t}{\partial ca_t} \\ &= |\mu^c|\frac{1}{ca_credit_t} * 1 - |\mu^d|\frac{1}{ca_debit_t} * (-1) \\ &= \frac{|\mu^c|}{ca_credit_t} + \frac{|\mu^d|}{ca_debit_t} > 0 \end{aligned} \quad (A10)$$

（A10）式说明，经常项目赤字增大，贸易渠道的负向失衡程度越大。

如前文所述，一国获得正估值效应时，金融渠道导致的负向失衡改善，即 $\frac{\partial nxa_t^{finance}}{\partial val_t} > 0$ 。

因此， $\frac{\partial DelayCapacity_t}{\partial val_t}$ 的符号取决于 $\frac{\partial nxa_t^{trade}}{\partial nxa_t^{finance}}$ 的符号。假定外部失衡不变的情况下，

$$\frac{\Delta nxa_t^{trade}}{\Delta nxa_t^{finance}} = -1 < 0。$$

由此可得，

$$\frac{\partial DelayCapacity_t}{\partial val_t} > 0 \quad (A11)$$

附录 2 样本国家和描述性统计表、估值效应的计算方式

（一）50 个经济体目录

50 个经济体包括阿根廷、澳大利亚、奥地利、比利时、巴西、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、捷克共和国、丹麦、埃及、芬兰、法国、德国、希腊、危地马拉、香港、匈牙利、印度、印度尼西亚、爱尔兰、以色列、意大利、日本、韩国、马来西亚、墨西哥、摩洛哥、荷兰、新西兰、挪威、巴基斯坦、秘鲁、菲律宾、波兰、葡萄牙、俄罗斯、新加坡、南非、西班牙、斯里兰卡、瑞典、瑞士、泰国、突尼斯、土耳其、英国、美国、乌拉圭。

（二）估值效应计算方式

根据国际收支和国际投资头寸手册第六版（BPM6），国际投资头寸金融变动包括金融项目交易与其他变化，即：

$$\Delta NIIP_{t+1} = NIIP_{t+1} - NIIP_t = FA_{t+1} + OC_{t+1} \quad (A12)$$

其中， $NIIP_{t+1}$ 表示 $t+1$ 期末的净国际投资头寸， FA_{t+1} 代表国际收支平衡表中的金融项目差额， OC_{t+1} 代表包括因汇率变动、资产价格变动、数量的其他变化在内的所有价值变化。文章参考周学智和张明（2019）、宋科等（2021）将 OC_{t+1} 定义为广义估值效应，即估值效应计算公式：

$$VAL_{t+1} = OC_{t+1} = (NIIP_{t+1} - NIIP_t) - FA_{t+1} \quad (A13)$$

汇率和资产价格波动是估值效应的重要来源（Sheng & Zhao, 2024）。事实上，国际投资头寸规模的迅速扩张不仅是因为国际贸易带来了货币流，还因为估值效应导致国家资产负债价值发生变化。Bénétrix et al.（2015）指出，与危机前相比，2008 年至 2012 年期间持续存在规模更大的估值影响，外汇头寸的具体构成在危机期间很重要，那些做空美元、日元和做多英镑的国家遭受了由汇率波动所引致的、最大的估值损失。Hale & Juvenal（2023）量化了 2019 年新冠疫情期间估值对 46 个国家总外部资产负债表的影响程度，发现货币变动引发了净国际投资头寸巨大的估值变化。Allen et al.（2023）构建了 50 个经济体外部资产负债表的货币构成数据，根据一国资产和负债的货币构成可以估计出汇率变动带来的净估值效应 VAL_t^e ：

$$VAL_t^e = \Delta I_t^A \times A_{t-1} - \Delta I_t^L \times L_{t-1} \quad (A14)$$

其中， A_{t-1} 和 L_{t-1} 分别表示第 $t-1$ 期的资产和负债， ΔI_t^A 和 ΔI_t^L 分别表示第 t 期资产和负债的金融加权汇率指数的变动。其他非汇率因素，如资产价格变动或其他数量变动引起的估值效应 VAL_t^p 为¹：

$$VAL_t^p = VAL_t - VAL_t^e \quad (A15)$$

无论是新兴市场国家还是发达国家，估值效应的波动主要由 NIIP 自身的投资组合和币种配置结构决定（Cubeddu et al., 2023; Cai et al, 2024）。一国往往同时持有外国资产和负债，其资产和债务货币构成通常也具有高度不对称性。资产价格波动影响资产收益，从而改变资产构成，投资组合调整是 NIIP 变动的重要原因（Bergant, 2021）。

文章参考刘琨（2016）将 VAL_t^p 划分为因收益因素导致资产价格变动所产生的估值效应 VAL_t^{pr} 以及因结构因素导致资产价格变动所产生的估值效应 VAL_t^{ps} 。

$$VAL_t^{ps} = \% \Delta P_t^d (A_{t-1}^N - L_{t-1}^N) \quad (A16)$$

$$VAL_t^{pr} = VAL_t^p - VAL_t^{ps} \quad (A17)$$

其中， A_t^N (L_t^N)代表直接投资、证券股权投资、衍生金融工具等权益性资产（债务）， $\% \Delta P_t^d$ 表示本国权益型资产的价格变动率。文章使用 S&P 全球股票指数的年变化百分比代表本国权益型资产的价格变动率，数据源于 WDI。

¹ 其他数量变动引起的价值重估占比较低，资产价格变动才是主要影响因素，因此后文也称 VAL_t^p 为资产价格估值效应。

(三) 各变量的描述性统计及数据来源。

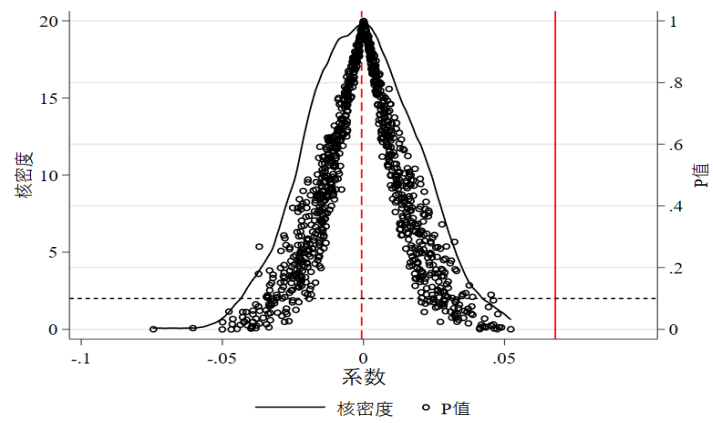
附表 1 描述性统计表

	变量	变量描述	观测值	最小值	最大值	均值	中位数	标准差	来源
关键变量	NXA	外部失衡	1317	-7.075	8.733	0.104	0.059	2.313	作者计算
	DC	延迟调整能力	1317	-9.345	5.743	-0.102	0.281	2.646	作者计算
	VAL	估值效应	1317	-27.73	35.88	0.082	-0.032	9.088	作者计算
结构变量	DEN	人口抚养比	1317	33.27	90.31	53.88	52.08	10.70	WDI
	POP	人口增长率	1317	-0.004	0.031	0.010	0.010	0.008	WDI
	GDP	经济增长率	1317	-7.828	9.914	2.299	2.101	3.024	WDI
周期变量	PR	政治风险	1317	43	92.63	72.18	73	11.86	ICRG
	VIXKA	投资周期	1317	-0.805	1.090	0.013	-0.007	0.280	FRED
	TOTTR	贸易周期	1317	15.59	363.1	82.50	65.18	62.34	WDI
政策变量	OPEN	资本账户开放	1317	0	1	0.678	0.820	0.352	Chinn-Ito
	ER	经济风险	1317	17.71	47	36.40	37.13	5.842	ICRG
	FR	金融风险	1317	26.38	47.50	37.99	38.25	4.573	ICRG
金融变量	RES	储备资产比例	1317	1.144	108.4	16.75	11.43	18.89	WDI
	DER	汇率波动率	1317	-0.179	0.763	0.038	0.008	0.132	EWN II

附录 3 内生性检验等补充说明

附表 2 工具变量法

	(1)	(2)
VARIABLES	VAL	DC
S&P	-0.438*** (-6.748)	
VAL		0.319*** (5.235)
控制变量	Yes	Yes
国家	Yes	Yes
年份	Yes	Yes
样本量	1,129	1,129
KP-LM		22.029***
KP-F		45.590***
Endogeneity test		18.046***



附图1 安慰剂检验