

美国经济减速对 2008-2009 年中国经济增长的影响

内容提要：本文在对中国出口、进口、净出口、投资、消费、GDP 方程的估计基础上，探讨了目前由次贷危机引起美国经济减速对我国经济增长的影响。联立模型结果表明，在其他条件不变的情况下，以不变价计，2008 年、2009 年美国 GDP 增速下降 1 个百分点，中国 GDP 增速将分别下降 2.28 和 2.18 个百分点。如果 2009 年美国 GDP 增速按 IMF 11 月预计下降 2.1 个百分点，在其他条件不变的情况下，则中国 2009 年 GDP 增速将有可能下降 4.59 个百分点。中国目前采取扩大内需的系列政策对减轻该负面影响十分必要。

关键字：次贷危机、中国、GDP 增长、净出口

一、引言

目前，受来源于美国次贷危机的影响，全球经济增长的前景进一步恶化。国际货币基金组织（IMF）的世界经济展望（WEO）在 2008 年 1 月、4 月、7 月、10 月和 11 月共 5 次不同幅度下调了世界及主要经济体的经济增长预期（IMF, 2008）¹。其中，WEO 11 月的报告称即使目前采取的全面解决金融危机的政策得以迅速实施，金融危机也会比 2008 年 10 月期 WEO 的预测更为严重，持续时间也会更长。

表 1：WEO 11 月最新经济增长预测 百分比

	世界	美国	欧元区	日本	中国
2007	5.0	2.0	2.6	2.1	11.9
2008	3.7	1.4	1.2	0.5	9.7
2009	2.2	-0.7	-0.5	-0.2	8.5

来源：IMF, "World Economic Outlook Update, An update of the Key WEO projections", November 6, 2008.

* 吴海英：中国社会科学院世界经济与政治研究所世界经济统计分析研究室，副研究员。作者非常感谢余永定、刘仕国、姚枝仲、何新华等人对本文的指导和帮助，当然文责自负。

¹ 通常 IMF 每年只在 4 月和 10 月发布两期《世界经济展望》。

美国经济增长的减速将导致其消费和进口需求的下降。2007 年对美出口已占中国总出口的 19%，同时中国其他主要贸易伙伴如日本和欧盟对中国产品的需求也会受美国经济减速的影响而下降。因此，美国经济减速对我国经济增长的影响便成为一个紧迫和重要的问题。

对此，一些研究机构和学者曾给出了不同的估算结论。花旗银行经济金融模型在去年 8 月的测算结果表明，如果美国经济放缓 1%，中国经济增长将会放缓 1.3%²。华而诚等（2008）的测算表明如果美国全年经济增长仅为 1%，则中国经济增长有可能减速至 8%。国民经济研究所所长樊纲指出，美国如果经历一年的经济衰退，可能会对中国的 GDP 产生 1% 的影响³。汪同三等（2008）根据中国正式加入世贸组织以来的近期数据（2002-2007 年）粗略测算，中国出口增长率与美国 GDP 增长率之间存在较强的正相关关系，美国 GDP 增长率每下降 1 个百分点，中国出口增长率平均将下降 5.2 个百分点。

本文将从美国经济减速对我国出口造成的直接和间接影响入手，逐一分析和测算美国经济减速对我国 GDP 及三个组成部分的综合影响。整个测算建立在时序数据的联立方程基础之上，目的是估算美国 GDP 增速下降对我国 GDP 增长速度等主要宏观经济变量的不利影响。这将有助于定量判断中国受美国次贷危机的冲击程度，为宏观经济政策的制定提供依据。

本文以下内容安排如下：第二部分是美国经济减速对我国经济增长的影响机制。第三部分是实证方程，内容包括我国出口、进口、净出口、投资、消费和 GDP 需求方程。第四和第五部分分别利用联立模型，测算美国经济减速对我国 2008 年和 2009 年经济增长的影响，第六部分是结论。

二、影响机制

美国经济减速对我国经济增长的影响首先是通过贸易途径影响中国出口。次贷危机使美国经济减速，占美国 GDP 约 70% 的消费支出将下降，进口需求也会随之下降，中国出口将由此受到两方面的影响。一是 2007 年对美出口已占我国总出口的 19%，美国进口需求的下降将直接导致我国对美国出口的下降。另一方面，美国仍然是世界最主要的进口国，2006 年美国的进口占世界进口总额的 15.4%。中国主要贸易国如日本和欧盟对美国的出口将因美国经济减速而下降，其 GDP 增长将会放缓，收入的下降会致使其减少从中国的进口。也即由于美国在国际贸易中的重要地位，我国对其他主要贸易伙伴的出口会受美国经济减速的影响而下降。美国经济减速对我国出口的以上两方面影响可通过标准出口方程中的国外需求变

² http://news.xinhuanet.com/fortune//2007-08/17/content_6549844.htm。

³ 樊纲：“美经济收缩可能导致中国 GDP 减值 1%”，博鳌亚洲论坛 2008 年年会，2008 年 4 月 13 日，<http://www.sina.com.cn>。

量来体现，具体用中国出口排名较前的出口伙伴（包括美国、日本和欧盟主要国家）的贸易加权不变价美元 GDP 之和来近似代表国外对中国出口产品的需求。

美国经济减速通过影响我国出口，进而会对我国的进口、净出口、GDP、投资和消费产生影响，并且这些影响是相互作用的。影响机制表现为：（1）出口的减少通过加工贸易会对进口产生影响，同时进口的变化也将影响出口。原因是加工贸易在我国对外贸易中的重要地位使进口和出口之间产生了相互决定的双向因果关系⁴。（2）出口和进口的变化使净出口随之改变。净出口作为GDP的一个组成部分，其变化将引起GDP的改变。（3）出口的减少会通过企业产出的减少，直接导致出口企业投资需求下降，由此对其他企业（包括非出口企业）的产品需求会下降，这些企业的投资需求也将随之下降。以上出口减少对企业投资的影响可通过GDP变化对投资的影响来反映，数据表明投资对GDP的变动很敏感。（4）GDP变化后通过收入的改变会引起消费的改变，消费和投资的改变又会使进口发生变化，根据一国进口的标准方程，对进口的这些影响可通过GDP来反映。（5）投资和消费作为GDP的重要组成部分，它们的变化将引起GDP的变化，GDP的变化通过投资、消费、进口方程又将影响投资、消费、进口和出口，最终影响GDP，之后再进入下一轮的循环影响。简言之，美国GDP的改变首先通过贸易途径对我国净出口和GDP产生影响，而GDP的变化将对投资、消费、进口、出口（净出口）产生影响，它们作为GDP的组成部分，其变化又将促使GDP发生改变。这些影响相互作用，通过联立方程组的迭代运算，最终可以得到美国经济减速对我国GDP等主要宏观经济变量影响的收敛解。

三、实证方程

实证分析将基于 1992 年以来的时序数据，主要运用 Hendry 误差修正模型的估计方法，依次给出以不变价计我国出口、进口、投资、消费和 GDP 需求弹性方程。它将直观地给出美国 GDP 增速下降一个百分点，将可能对我国 GDP 增速等变量产生的百分点影响。其中，依据 IMF 2008 年 11 月 WEO 的最新预测数据，可估算美次贷危机带来的包括日本和主要欧盟国对我国净出口增速的影响。下文中变量名前加 L 表示取自然对数，变量名前加 k 和 Δ 分别表示该变量不变价增长速度及改变值，变量下标表示年份。

⁴ 何新华等（2005）在中国宏观经济季度模型China_QEM的对外贸易方程设定中验证了这一结论。1992 年以来，加工贸易约占出口和进口总额的 50%。

1. 中国出口、进口方程

根据一国出口的建模经验和加工贸易在我国贸易中的重要地位,假设决定中国出口(ex)的变量有国外需求(GDP11)、出口相对价格(ExRP)和进口(Im)。国外需求用排名较前的11位出口伙伴的贸易加权不变价美元GDP之和近似代表国外对中国出口产品的需求。这11个贸易伙伴按占中国出口比重大小依次为美国、中国香港、日本、韩国、德国、荷兰、英国、法国、意大利、澳大利亚和加拿大⁵。欧盟、美国和日本是中国对外出口的三个主要目的地,2007年中国对欧盟出口占总出口的比例为20%。11个贸易伙伴中德、荷、英、法、意是中国对欧盟的主要出口国,2007年中国对这5国的出口占总出口的13.4%。由于欧盟不变价GDP历史序列数据无法获得,故GDP11中仅考虑以上主要欧盟5国而非整个欧盟对中国出口产品的需求。2006、2007年中国对GDP11包含的出口伙伴的出口约占中国总出口的67%和64%,因此GDP11可以较好地代表世界对中国出口产品的需求。各贸易伙伴的不变价美元GDP乘以中国对其出口占当期中国总出口的比例,代表该贸易伙伴对中国产品的需求⁶。计算GDP11的相关数据来源于IMF《Direction of Trade》和《International Financial Statistics》。出口相对价格(ExRP)为中国出口价格指数除以世界出口价格指数,相关数据来自国家统计局、《中国对外贸易指数》和IMF《Direction of Trade》。

出口方程中所有变量需转换为基于1992年1季度的不变价美元值,方程各变量均有单位根,是非平稳变量,一阶差分后变为平稳变量。方程估计的样本区间为1992年第1季度至2006年第4季度,估计方法采用Hendry从“一般到特殊”的动态约化建模方法⁷。具体从出口的多阶自回归分布滞后模型开始逐级约化,最终得到影响出口变动的短期项和长期均衡项(误差修正形式表示)⁸。出口方程的长期均衡项显示⁹:

$$Lex_t = LGDP11_t + Lim_t - LExRP_t \quad (1)$$

上式给出了出口对国外需求、进口和出口相对价格的季度弹性关系,换算成年度弹性数据基本保持不变¹⁰。

⁵ 占中国出口比重较前的国家还有新加坡、俄罗斯和印度。由于这些国家GDP不变价历史序列数据无法获得,故国外需求变量没有包括这三个国家。

⁶ 何新华等(2005)第9章出口方程中国外需求没有进行贸易加权,贸易伙伴的选取亦有所不同。

⁷ 参见何新华等(2005)附录一,第197-207页。

⁸ Hendry论证了长期均衡项对应经济理论模型中的长期均衡解,它自身不含任何变动的趋势。见韩德瑞、秦朵(1998),第268页。

⁹ 出口和下文将要给出的进口、消费方程均是季度方程,它们分别给出了影响出口、进口和消费变动的短期项和长期均衡项。各长期均衡项的调节系数分别为-0.23、-0.24和-0.29,表明出口、进口、消费对各自长期均衡值的偏离调整大约需要4个季度(1/0.23, 1/0.24, 1/0.29),约相当于1年的时间。由于本文讨论的是各变量年度增长速度之间的关系,故可以略去出口、进口、消费的季度短期波动,只考虑它们的长期均衡决定因素。

¹⁰ 如假设GDP11在一年的各季度保持相同的增长率,当GDP11年增长率为1%时,可求得出出口年增长率非

结合一国进口的建模经验和中国存在大量加工贸易的特点，选取中国 GDP (y)、进口相对价格 (ImRP)、出口 (ex) 作为进口 (im) 方程的解释变量。进口相对价格为中国进口价格指数除以进口商品的国内价格指数。由于 1992-2006 年间工业制成品进口占我国商品进口总额的 80%，故用工业品出厂价格近似代替进口商品对应的国内价格。进口方程的样本区间和估计方法同出口方程，所有变量也需转换为基于 1992 年 1 季度的不变价美元值。估计结果表明进口相对价格只出现在方程的短期项而未在长期项，进口方程长期均衡项给出了进口对 GDP 和出口的弹性关系式：

$$\text{Lim}_t = 0.9 * \text{Ly}_t + 0.46 * \text{Lex}_t \quad (2)$$

需要特别说明的是，由于出口和进口方程的所有变量均以美元计，我国进口和出口价格指数（美元计）以及将人民币计的中国 GDP、工业品出厂价格转化为美元计的过程中，隐含了人民币对美元汇率的影响。也即，出口和进口方程考虑了汇率变量的影响。

2. 美国 GDP 增速对中国出口的影响方程

近几年来，美国、日本、欧盟 5 国（德国、荷兰、英国、法国、意大利）经贸易加权后不变价美元 GDP 占同期 GDP11 的比例非常稳定。2006 年该比例分别为 74%、16% 和 7.4%¹¹，表明以 GDP11 表示的中国出口产品的国外需求中，约 97.4% 来自美国、日本和欧盟 5 国。假设 2008 年该比例保持不变，那么 GDP11 在 2008 年的增长速度 (kGDP11) 可表示为 $k\text{GDP11} = 0.74 * k_{us} + 0.16 * k_{jpn} + 0.074 * k_{eu} + 0.036 * k_{oth}$ 。式中 k_{us} 、 k_{jpn} 、 k_{eu} 、 k_{oth} 分别为美、日、欧盟 5 国和其他 4 个贸易伙伴 2008 年的不变价 GDP 增长速度。

IMF 2008 年 11 月 WEO 最新预测数据显示，受来源于金融危机的影响，同其 10 月的预测相比，2008 年美国、欧元区及日本的经济增长速度分别下降了 0.1、0.1 和 0.2 个百分点¹²。

若 2008 年美国 GDP 增速改变值为 Δk_{us} ，据此，有 $\Delta k_{eu} = 1 * \Delta k_{us}$ ， $\Delta k_{jpn} = 2 * \Delta k_{us}$ 。假设 Δk_{oth}

$= 1 * \Delta k_{us}$ ，则对应 Δk_{us} ，GDP11 增速的改变值为：

常接近 1%。类似地，下文给出的进口和消费方程的季度弹性关系等同于年度弹性关系。

¹¹ 虽然欧盟 5 国占中国出口的比例之和以及 GDP 之和均大于日本，但 GDP11 按单个国家进行贸易加权，并不是将欧盟 5 国作为一个整体进行贸易加权。因此贸易加权后欧盟 5 国的 GDP 之和占 GDP11 的比重小于日本。

¹² IMF, "World Economic Outlook Update, An update of the Key WEO projections", November 2008.

$$\Delta kGDP11 = 0.74*\Delta kus + 0.32*\Delta kjpn + 0.074*\Delta keu + 0.036*\Delta koth = 1.17*\Delta kus \quad (3)$$

上式表明，2008年美国GDP增长速度每下降1个百分点，中国出口产品的国外需求增长速度将下降1.17个百分点。通过出口方程，美国GDP增速变化便可以影响中国的出口，进而影响中国的其他经济变量。令对应 Δkus ，中国出口、进口和GDP增速改变值分别为 Δkex 、

Δkim 和 Δky 。假设美国GDP的增速改变并不影响中国的出口相对价格，由式(1)和(3)

有：

$$\Delta kex = 1.17* \Delta kus + \Delta kim \quad (4)$$

3. 美国GDP增速对中国净出口的影响方程

由式(2)、(4)还不能直接得到美国GDP增速改变对我国净出口增速的影响。令 Ex_{t-1} 、 Im_{t-1} 、 Nx_{t-1} 分别为t-1年中国出口、进口和净出口不变价美元值， kex_t 和 kim_t 为t年出口和进口不变价人民币增长速度¹³，则t年我国净出口增速 knx_t （人民币不变价）为：

$$knx_t = (Ex_{t-1}*kex_t - Im_{t-1}*kim_t)/Nx_{t-1} \quad (5)$$

假设t年美国GDP增速改变了 Δkus_t 个百分点，那么中国净出口增速将变为 knx_t' ：

$$knx_t' = (Ex_{t-1}*kex_t' - Im_{t-1}*kim_t')/Nx_{t-1} \quad (6)$$

则受 Δkus_t 影响，中国净出口增长速度的改变值为式(6)减(5)：

$$\Delta knx_t = (Ex_{t-1}* \Delta kex_t - Im_{t-1}* \Delta kim_t)/Nx_{t-1} \quad (7)$$

¹³ 也可以是美元不变价增长速度。

以上分析显示了美国 GDP 增速改变后，通过使中国出口产品的外部需求发生改变来影响中国出口。由于加工贸易大量存在，中国的出口和进口互相影响，净出口由此发生改变，进而影响 GDP。同时，GDP 增速的改变除影响进口（出口）外，还会对投资和消费产生影响，它们的变化最终又会影响 GDP 增长。接下来分析投资和消费同 GDP 增速之间的关系。

4. 中国投资方程

投资方程根据资本存量逐步调整假说来确定投资与产出的关系。合意资本存量是企业边际收益等于边际成本条件下长期愿意持有的资本存量规模。假设生产函数为一次齐次柯布-道格拉斯函数，t期合意资本存量 K_t^* 与产出水平 Y_t 有如下关系：

$$K_t^* = a/r_t * Y_t \quad (8)$$

式中 a 为生产函数中资本的份额， r_t 为资本使用者成本。由于企业将实际资本存量调整到合意资本存量需要成本和时间，企业是逐渐调整的。假定调整速度为 λ_t ，t期投资 I_t 为：

$$I_t = \lambda_t(K_t^* - K_{t-1}) \quad (9)$$

令 ki_t 和 ky_t 分别为t年投资和GDP的增长速度，将式（8）代入（9），在t年，有 $I_t = \lambda_t (a/r_t * Y_t - K_{t-1})$ ， $I_{t-1}(1+ki_t) = \lambda_t [a/r_t * Y_{t-1}(1+ky_t) - K_{t-1}]$ 。当 ky_t 改变 Δky_t 时， K_{t-1} 保持不变，假设 λ_t 和 a/r_t 均保持不变，有：

$$\Delta ki_t = \lambda_t * a/r_t * Y_{t-1} / I_{t-1} * \Delta ky_t \quad (10)$$

5. 中国消费方程

根据持久收入假说，消费（c）方程的解释变量为GDP（y）。这里的消费为居民总消费和政府消费之和。消费和GDP是基于1992年1季度的不变价，分别用CPI和GDP缩减指数来缩减。方程估计样本区间为1992第1季度至2006年第4季度，采用Hendry的误差修正模型估计法。消费方程的长期均衡项给出了消费对GDP的弹性关系式： $Lc_t = Ly_t$ 。从而消费与GDP增速变化之间的关系为：

$$\Delta kc_t = \Delta ky_t \quad (11)$$

6. 中国 GDP 需求方程

从需求角度看，GDP 三个组成部分的增长速度及上一期各自占 GDP 的份额共同决定了 GDP 当期的增长速度。在 t 年这一关系可表示为：

$$\Delta ky_t = C_{t-1}/Y_{t-1} * \Delta kc_t + I_{t-1}/Y_{t-1} * \Delta ki_t + NX_{t-1}/Y_{t-1} * \Delta knx_t \quad (12)$$

四、2008 年美国济减速对我国经济增长的影响

1. 数据准备

至此，我们已经有美国 GDP 增速改变对中国出口、净出口的影响方程，以及中国进口、投资、消费、GDP 需求方程。对应式 (7)，以 1992 为基年，可以计算出 2007 年我国不变价美元出口 (Ex_{07}) 为 10403 亿美元，进口 (Im_{07}) 为 7407 亿美元，净出口 (Nx_{07}) 为 2996 亿美元。

以下是对投资方程式 (10) 中相关数据的估计。根据最新的 2005 年投入产出表劳动者报酬占 GDP 的比例为 0.4173，可认为生产函数中资本份额 $a = 1 - 0.4173 = 0.5827$ ，假设该值在近几年内保持不变。依照何新华等 (2005) 投资方程对资本使用者成本 r 的定义¹⁴，在 2008 年有 $r_{08} = 0.1048$ 。则 $v^*_{08} = K^*/Y = a/r_{08} = 5.56$ ，可以将 5.56 看成是 2008 年合意资本存量实现时的合意资本产出率。根据对中国资本产出率的估计， v 值较小于 5.56¹⁵，资本存量调整速度 λ_{08} 应小于 1。以下是对 λ_{08} 的估计。

设 g_t 为 t 期 Y 的增长率，由 $K_{t-1}/Y_{t-1} = v_{t-1}$ ，有 $K_{t-1} = v_{t-1} Y_{t-1}$ ， $\lambda_t(K_t^* - K_{t-1}) = \lambda_t Y_{t-1} \{v_t^* (1+g_t) -$

¹⁴ 见该书第 84 页，公式中有关“固定资产投资价格增速”的刊出有误，这里按正确的定义计算。 $r = \text{固定资产投资价格指数} * (\text{一年期贷款利率} - \text{固定资产投资价格增速} + \text{折旧率}) / \{\text{GDP 减缩指数} * (1 - \text{综合税率})\}$ 。即 $r_{08} = 1.105 * (0.070875 - 0.0637 + 0.08) / \{1.057 * (1 - 0.1311)\} = 0.1048$ ，其中，假设 2008 年第四季度固定资产投资同比价格指数保持第三季度的水平，计算可得全年约为 1.105。一年期贷款利率在 2008 年总共调整了 3 次，假设其在 11 月和 12 月保持不变，按时间跨度进行加权得到年平均值为 7.0875%。折旧率假定为 8%。据 IMF WEO 11 月预测，假设 2008 年中国 GDP 增速全年和第四季度分别为 9.7% 和 9.0%，据此可计算得到 2008 年 GDP 缩减指数为 1.057。综合税率为增值税、营业税、消费税、企业所得税、进口产品的消费税和增值税、外贸企业出口退税相加之和除以 GDP，取 2007 年值。

¹⁵ 对资本产出率比较有代表性的研究结论是张军和章元 (2003) 测算的 v 在 1990-2000 年间的值为 3-3.3，王小鲁等 (2000) 小于 2.5。白重恩等 (2007) 估算 1991-2005 年间 v 值为 1.44-1.72。由于资本产出率变化很缓慢，以上所列测算结果都小于文中估算的 2008 年合意资本产出率 5.56。

$v_{t-1} \} = I_t = K_t - K_{t-1} = Y_{t-1} \{ v_t(1+g_t) - v_{t-1} \}$, 有

$$\lambda_t = \{ v_t(1+g_t) - v_{t-1} \} / \{ v_t^* (1+g_t) - v_{t-1} \} \quad (13)$$

对资本产出率较有代表性的研究结论是张军和章元（2003）测算的 1990-2000 年间该值为 3-3.3, 据此假设资本产出率在 2008 和 2007 年的值分别为 $v_{08} = 3.51$ 和 $v_{07} = 3.5$ 。依据 IMF 11 月 WEO 的预测, 中国 2008 年 GDP 增长速度 $g_{08} = 0.097$ 。据此由式 (13) 有 $\lambda_{08} = 0.1349$ 。

由下文式 (15) 有 $Y_{07}/I_{07} = 2.386$, 据式 (10) 2008 年投资与 GDP 增速的关系式为:

$$\Delta ki_{08} = 1.789 * \Delta ky_{08} \quad (14)$$

对中国需求方程式 (12), 根据 1992-2007 各年最终消费、投资和净出口对 GDP 增长的贡献率数据¹⁶, 可以得到 $C_{07}/Y_{07} = 0.4886$, $I_{07}/Y_{07} = 0.4192$, $NX_{07}/Y_{07} = 0.0922$ 。其中, C_{07} 、 I_{07} 、 NX_{07} 和 Y_{07} 分别为 2007 年人民币计基于 1992 年不变价的消费、投资、净出口和 GDP。式 (12) 变为:

$$\Delta ky_{08} = 0.4886 * \Delta kc_{08} + 0.4192 * \Delta ki_{08} + 0.0922 * \Delta knx_{08} \quad (15)$$

2. 2008 年联立模型估算

结合式 (2)、(4)、(7)、(11)、(14) 和 (15), 可得到以下由六个方程组成的联立方程组。它揭示了 2008 年美国经济增长速度改变后对我国 GDP 等主要宏观经济变量增速的作用机理和数量关系¹⁷。

$$\Delta kex_{08} = 1.17 * \Delta kus_{08} + \Delta kim_{08}$$

$$\Delta kim_{08} = 0.9 * \Delta ky_{08} + 0.46 * \Delta kex_{08} \quad (16)$$

$$\Delta knx_{08} = (Ex_{07} * \Delta kex_{08} - Im_{07} * \Delta kim_{08}) / Nx_{07}$$

¹⁶ 见《2008 年中国统计年鉴》表 2-20, 贡献率指三大需求增量与 GDP 增量之比。

¹⁷ 联立方程组 (16) 的前两个方程在原方程式 (2) 和 (4) 中, 各变量的单位以美元计量。假设 2008 年美国 GDP 增速的改变不影响人民币兑美元的汇率值, 通过方程对应的对数形式, 可以证明以人民币计的 Δkex_{08} 、 Δkim_{08} 、 Δknx_{08} 、 Δky_{08} 与以美元计的 Δkus_{08} 之间存在着和式 (2)、(4) 同样的线性关系。

$$\Delta ky_{08} = 0.4886 * \Delta kc_{08} + 0.0922 * \Delta knx_{08}$$

$$\Delta kc_{08} = \Delta ky_{08}$$

$$\Delta kytot_{08} = \Delta ky_{08} + I_{07}/Y_{07} * \Delta ki_{08} = 1.75 * \Delta ky_{08}$$

对比式（15），联立方程组（16）的第4个方程没有 $I_{07}/Y_{07} * \Delta ki_{08}$ 这一项，即投资没有直接通过GDP的需求方程参加联立方程组的循环求解。原因是企业对既定投资计划的改变需要成本和时间，资本存量调整速度比较缓慢（ $\lambda_{08}=0.1349$ ）。假设2008年GDP保持 ky_{08} 的增长速度，企业依据对GDP增长的预期以 λ_{08} 的资本存量调整速度来做投资计划。受美国GDP增速改变（ Δkus_{08} ）的影响，中国GDP增速发生了改变（ Δky_{08} ）。由于企业预期 Δky_{08} 和实现投资增速的改变（ Δki_{08} ）需要时间，我们假设企业在年末一次性实现 Δki_{08} 的调整，在此之前 $\Delta ki_{08} = 0$ ，投资未通过对 Δky_{08} 的贡献加入联立方程组的迭代循环¹⁸。在年末，企业依据GDP增速的变动进行一次性的投资调整，之后通过方程组（16）的最后一个方程对GDP变动作贡献。 $\Delta kytot_{08}$ 为包括此贡献的GDP增速的最终变动值。求解联立方程组（16），有：

$$\Delta kytot_{08} = 2.28 * \Delta kus_{08}, \Delta kex_{08} = 4.34 * \Delta kus_{08}, \Delta kim_{08} = 3.17 * \Delta kus_{08}$$

¹⁸ 可以验证 Δki_{08} 对 Δky_{08} 的贡献为 $I_{07}/Y_{07} * \Delta ki_{08} = 0.75 * \Delta ky_{08}$ ，加入迭代循环后，整个方程组将发散得不到收敛解。

$$\Delta knx_{08} = 7.23 * \Delta kus_{08}, \quad \Delta ki_{08} = 2.33 * \Delta kus_{08}, \quad \Delta kc_{08} = 1.30 * \Delta kus_{08} \quad (17)$$

也即在其他条件不变的情况下，以不变价计，2008年美国GDP增速下降1个百分点，中国GDP增速将下降2.28个百分点；中国出口、进口和净出口增速将分别下降4.34、3.17和7.23个百分点；中国投资和消费将分别下降2.33和1.30个百分点。以上估算显示，在GDP的三个组成部分中，虽然净出口对GDP的贡献最小，外需最初通过净出口变动引起的GDP变动较小，但由于投资和消费对GDP变动较敏感，且对GDP的贡献占主导地位，这些变量间的相互循环作用，最终使美国经济减速通过净出口变动对我国GDP增速造成的不利影响大于通常直观的估计。姚枝仲等（2008）也指出出口会通过消费和投资的影响进一步影响GDP，外需对GDP的综合影响非常巨大¹⁹。

IMF 11月WEO预计2008年美国GDP增长将比2007年下降0.6个百分点（情景1）。根据本文的联立模型估算，在其他条件不变的情况下，情景1对中国经济增长的影响详见表2。结果显示受此影响，2008年中国GDP增长将有可能比2007年下降1.37个百分点，降至10.53%。

表 2：2008 年美国 GDP 减速对中国经济增长的影响 百分点

	美国 GDP		中国 GDP		中国				
	下降	预期增长%	下降	预期增长%	出口下降	进口下降	净出口下降	投资下降	消费下降
基准测算	1.0	1.0	2.28	9.62	4.34	3.17	7.23	2.33	1.30
情景 1	0.6	1.4	1.37	10.53	2.60	1.90	4.34	1.40	0.78

在2008年，美国次贷危机对全球经济的危害日显严重。根据年初IMF WEO 1月和4月的两次预测，2008年美国GDP下降1个百分点，欧元区及日本的经济增长速度将分别下降0.2和0.1个百分点。而根据年末IMF WEO 10月和11月的两次预测，2008年美国GDP下降1个百分点，欧元区及日本的经济增长速度将分别下降1和2个百分点。从而，2008年美国GDP增长速度每下降1个百分点，中国出口产品的国外需求增长速度下降的百分点由0.77²⁰

¹⁹ 他们对中国数据的测算表明“出口增长率下降1个百分点，会引起投资增长率下降0.6个百分点，消费增长率下降0.5个百分点，进口增长率下降0.8个百分点，净出口增长率下降1.7个百分点，GDP增长率下降0.6个百分点。”

²⁰ 鉴于WEO 2008年4月的预测，由次贷危机引起的美国经济减速对欧元区、日本影响较小，这里假设对式（3）代表的中国其他4个贸易伙伴的经济增速没有影响，即 $\Delta koth = 0$ 。

上升到 1.17（见式（3） Δkus 前的系数），中国出口和整个经济增长将受到更为不利的冲击

（见表 3）。

表 3：2008 年次贷危机的演变加剧了对中国经济增长的不利影响 百分点

WEO	美国 GDP		中国 GDP		中国				
	下降	预期增长%	下降	预期增长%	出口下降	进口下降	净出口下降	投资下降	消费下降
10、11 月	1.0	1.0	2.28	9.62	4.34	3.17	7.23	2.33	1.30
1、4 月	1.0	1.0	1.50	10.4	2.86	2.09	4.76	1.54	0.86

五、2009 年美国济减速对我国经济增长的影响

类似于 2008 年的联立模型求解，2009 年的估算首先需要对相关数据进行假设和推断。

1. 中国数据假设

- 1) 考虑到全球石油、金属及粮食等商品价格的回落，假设 2008 年 10-12 月出口价格指数比上月少 1 个百分点，分别为 105.9、104.9 和 103.9；假设进口价格指数比上月少 2 个百分点，分别为 115.5、113.5 和 111.5。
- 2) 假设 2008 年 11 月、12 月出口和进口月同比增长速度等于各自 10 月份的同比增长速度，分别为 19.1%和 15.4%。则以现价计，2008 年进口和出口分别为 11960 和 14791 亿美元，净出口为 2831 亿美元。进口和出口全年增长速度为 25.1%和 21.4%。据此可计算得到以 1992 年不变价计，2008 年进口和出口分别为 7862 和 11682 亿美元，净出口为 3820 亿美元。
- 3) 据 IMF WEO 11 月预测，假设 2008 年中国 GDP 增速全年和第四季度分别为 9.7 和 9.0，2009 年 GDP 增速为 8.5%。
- 4) 假设 2009 年的资本使用者成本 $r_{09} = r_{08} = 0.1048$ ，令资本产出率 $v_{09} = 3.52$ 。由此可得调整速度 $\lambda_{09} = 0.1227$ 。
- 5) 假设以不变价计，同 2007 年相比，2008 年净出口对 GDP 的贡献率下降 2 个百分点，而消费和投资对 GDP 的贡献率分别上升 1 个百分点，分别为 17.7%、40.4%和 41.9%。这里的贡献率指三大需求增量与 GDP 增量之比。据此可得到基于 1992 不变价的 $C_{08} / Y_{08} = 0.481$ ， $I_{08} / Y_{08} = 0.419$ ， $NX_{08} / Y_{08} = 0.10$ 。

6) 假设 2009 年中国出口与其国外需求的弹性系数同 2008 年。

2. 2009 年联立模型估算

类似于 2008 年的联立模型，2009 年有：

$$\Delta kex_{09} = 1.17 * \Delta kus_{09} + \Delta kim_{09}$$

$$\Delta kim_{09} = 0.9 * \Delta ky_{09} + 0.46 * \Delta kex_{09} \quad (18)$$

$$\Delta knx_{09} = (Ex_{08} * \Delta kex_{09} - Im_{08} * \Delta kim_{09}) / Nx_{08}$$

$$\Delta ky_{09} = 0.481 * \Delta kc_{09} + 0.1 * \Delta knx_{09}$$

$$\Delta kc_{09} = \Delta ky_{09}$$

$$\Delta ky_{total09} = \Delta ky_{09} + I_{08}/Y_{08} * \Delta ki_{09} = 1.682 * \Delta ky_{09}$$

联立方程组求解结果见表 4。结果表明在其他条件不变的情况下，以不变价计，2009 年美国 GDP 增速下降 1 个百分点，中国 GDP 增速将下降 2.18 个百分点；中国出口、进口和净出口增速将分别下降 4.33、3.16 和 6.74 个百分点；中国投资和消费将分别下降 2.11 和 1.3 个百分点。

IMF 11 月 WEO 预计 2009 年美国 GDP 增速将比 2008 年下降 2.1 个百分点，降至-0.7（情景 2），其对中国经济的影响见表 4。在其他条件不变的情况下，2009 年中国 GDP 增长将有可能比 2008 年下降 4.59 个百分点。中国经济增长在 2009 年将面临十分严峻的外部挑战。

表 4：2009 年美国 GDP 减速对中国经济增长的影响 百分点

	美国 GDP		中国					
	下降	预期增长%	GDP 下降	出口 下降	进口 下降	净出口 下降	投资 下降	消费 下降
基准测算	1.0	1.0	2.18	4.33	3.16	6.74	2.11	1.30
情景 2	2.1	-0.7	4.59	9.09	6.64	14.15	4.44	2.73

五、结论

本文基于 1992-2008 年季度和年度数据，构造了一个包括中国出口、进口、净出口、投资、消费和 GDP 需求的联立模型，探讨了由次贷危机引起的美国经济减速对我国 2008-2009 年经济增长的综合影响。在测算美国经济减速对我国出口的影响时，考虑了主要贸易伙伴包括日本和欧盟 5 国受美国经济减速进而对中国出口的影响。模型估计结果表明，在其他条件不变的情况下，2008、2009 年美国 GDP 增速下降 1 个百分点，中国 GDP 增速将分别下降 2.28 和 2.18 个百分点。随着 2009 年美国经济增长更大幅度的下滑，2009 年中国受美国经济减速的不利影响将更为严重。若 2009 年美国 GDP 增长如 IMF 11 月预计的那样下降 2.1 个百分点，则受此影响，在其他条件不变的情况下，2009 年中国 GDP 增长将有可能比 2008 年下降 4.59 个百分点。中国目前采取的扩大内需的一系列措施对减轻美国经济减速带来的负面影响十分必要。

参考文献：

IMF, "World Economic Outlook Update, An update of the Key WEO projections", January 2008, July 2008, November 2008.

IMF, "World Economic Outlook", April 2008, October 2008.

白重恩、谢长泰、钱颖一，"中国的资本回报率"，《比较》，2007 年 1 月第 28 辑，第 9 页。

D. F. 韩德瑞、秦朵，《动态经济计量学》，上海人民出版社，1998 年。

何新华、吴海英、曹永福、刘睿，《中国宏观经济季度模型 China_QEM》，社会科学文献出版社，2005 年。

华而诚、刘都生、李昊，"中国应对美国次贷危机的经济政策走向"，《国际经济评论》，2008 年 5-6 期，第 34 页。

汪同三，李雪松，"美次贷危机对我国经济的影响"，中国社会科学院院报，2008 年 5 月 8 日。

王小鲁、樊纲等，《中国经济增长的可持续性—跨世纪的回顾和展望》，经济科学出版社，2000

年。

姚枝仲、李众敏，“国际贸易如何传导美国经济衰退”，《国际经济评论》，2008年5-6期，第42页。

张军、章元，“对中国资本存量K的再估计”，《经济研究》，2003年第7期，第35-43页。

声明：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金融研究中心所有，未经许可，不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登。