

美国实施“小院高墙”政策对我国的影响与风险防范

马 理, 文程浩, 马 威

(湖南大学金融与统计学院, 湖南 长沙 410000)

摘 要: 构建开放经济条件下的两国动态随机一般均衡模型, 研究美国“小院高墙”政策对我国的影响, 并实证检验货币政策与财政政策应对冲击的效果。研究显示美国实施“小院高墙”政策对我国的产出、消费、物价、进出口, 以及企业的出口附加值和全球价值链位置都产生了较大的负面影响; 将货币政策和财政政策组合起来, 释放适当的流动性并进行定向支持可以促进高科技企业的技术进步和提高企业的出口附加值, 并引导我国企业向全球价值链的高端位置迈进。

关键词: “小院高墙”政策; 高科技管制; 风险防范

中图分类号: F742

文献标识码: A

文章编号: 1005-0566(2025)03-0020-09

Impact of small yard high fence policy from the US and risk prevention

MA Li, WEN Chenghao

(College of Finance and Statistics, Hunan University, Changsha 410000, China)

Abstract: This paper constructs a two-country dynamic stochastic general equilibrium model under open economic conditions, to study the impact of small yard high fence policy from US, and empirically analyze the effects of Chinese monetary policy and fiscal policy in response to the policy shocks. It shows that the U. S. implementation of the small yard high fence policy has had a negative impact on the output, the consumption, the price, the net export of China, the value added of export and the position of the global value chain of Chinese high-tech firms. The combination of monetary policy and fiscal policy, by releasing liquidity appropriately and providing targeted fiscal support, can improve the technology and the value added of export of Chinese high-tech firms, leading to high-tech position of global value chains.

Key words: small yard high fence; high-tech control; risk prevention

近年来, 美国政府进一步强化对外高科技管制, 通过实施所谓的“小院高墙”政策对我国的高科技产业和经济发展产生了较大的负面影响。“小院高墙”政策首先强调“小院”, 意味着美国的对华管制进一步凝聚到高端电子元器件和关键生产技术领域; 其次强调“高墙”, 意味着美国将联合盟友, 在高端电子元器件和关键生产技术领域对

我国构建起更高的技术壁垒。深入分析美国实施“小院高墙”政策对我国高科技产业和经济增长的影响机制和影响程度, 并提出风险防范的政策建议, 是有现实意义的研究课题。

学者们分析了美国的高科技管制政策的影响。如杨飞等^[1]认为中美技术差距的缩小和贸易逆差带来了高科技管制。Guo 等^[2]发现美国的高

收稿日期: 2024-10-24 修回日期: 2025-03-06

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(72473037, 72073042); 湖南大学金融与统计学院湘财证券宏观经济研究项目(2024056)。

作者简介: 马理(1972—), 男, 湖南长沙人, 湖南大学金融与统计学院教授, 博士生导师, 经济学博士, 研究方向为宏观金融。

科技管制压制了中国的出口和经济增长。Jiang 等^[3]发现美国的高科技管制不利于具有比较优势和出口价值大的企业。Hayakawa 等^[4]发现美国的科技封锁降低了日本集成电路行业的出口。Park 等^[5]认为美国的高科技管制对本国的负面影响更大。Wei 等^[6]研究发现美国的科技管制可能会逼迫中国企业发展创新和增加高科技产品的出口。

学者们提出了应对美国高科技管制的政策建议。如单文杰等^[7]认为中国政府应该促进高科技企业的发展。赵鑫^[8]认为高新技术企业应当提高高科技产品的国产化替代过程。渠慎宁等^[9]提出了多元博弈开始全面研发合作的应对策略。财政部于 2022 指出科学技术支出应当支持集成电路、新能源汽车等产业发展和关键核心技术攻关。中国人民银行于 2023 创设了多个专项再贷款工具,正在努力引导金融机构加大对高科技行业的信贷投放。

学者们研究了应对美国高科技管制负面冲击的政策效果。如许家云等^[10]认为政府补贴可以显著提高中国企业的出口附加值率。刘啟仁等^[11]发现税收优惠政策显著激励了中国企业增加研发支出。曹虹剑等^[12]发现补偿激励创新质量可以推动企业的技术水平。但也有部分学者对此持怀疑态度。如张杰等^[13]认为政府补贴和税收优惠可能抑制中国出口企业的高科技附加值率。韩峰等^[14]发现政府对高科技企业的土地资源支持可能加剧高科技企业的要素配置扭曲。

以往学者较少对美国“小院高墙”政策的传导机理进行理论分析,也没有学者专门检验美国实施“小院高墙”政策对我国经济的影响程度,且相关的政策建议也较为单薄。相对于以往学者的研究,本文的创新之处在于:第一,聚焦美国对华管制策略的新变化,将美国针对我国高端电子元器件和关键生产技术领域实施的“小院高墙”政策作为研究对象,构建开放经济条件下的两国动态随机一般均衡模型,从经济学的角度探讨美国实施“小院高墙”政策对我国的产出、消费、物价、进出口,尤其是对我国高科技企业的附加值和全球价

值链位置的影响机理;第二,实证检验美国“小院高墙”政策对我国的影响程度,比较货币政策和财政政策应对“小院高墙”的效果,提出提高中国企业的技术水平和出口附加值,促进中国企业向全球价值链高端迈进的政策建议。

一、数理建模

(一)代表性家庭

基于马理等^[15]的研究,建立中美两国家庭的效用最大化方程为式(1)。下标 i 表示不同的国家,USA 是美国的简写,CHN 是中国的简写。

$$\max E_t \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{(C_t^i)^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} + \chi \ln \left(\frac{M_t^i}{P_t^i} \right) - \frac{(L_t^i)^{1+\sigma_l}}{1+\sigma_l} \right] \right\},$$

$$i = CHN, USA \quad (1)$$

式(1)中, β 是反映未来效用与当期效用之间替代弹性的贴现因子; C_t^i 与 L_t^i 分别表示 i 国家家庭的消费与劳动; σ_l 表示 i 国的劳动供给弹性倒数; $\frac{M_t^i}{P_t^i}$ 表示 i 国的家庭持有的实际货币余额。代表性家庭同时消费本国商品和外国商品,两国消费品之间不能完全替代,表示为式(2)。

$$C_t^i = [(1 - \Delta_i)(C_{d,t}^i)^{\frac{\eta-1}{\eta}} + \Delta_i (C_{f,t}^i)^{\frac{\eta-1}{\eta}}]^{\frac{\eta}{\eta-1}},$$

$$i = CHN, USA \quad (2)$$

式(2)中, $C_{d,t}^i$ 和 $C_{f,t}^i$ 分别表示 i 国家家庭消费的本国和外国商品; Δ_i 为 i 国家家庭消费外国商品的权重; η 表示两国商品之间的替代弹性。

代表性家庭的预算约束为式(3)。其中, $P_t^i C_t^i$ 表示 i 国的 t 期消费, $Q_t^i B_{d,t+1}^i$ 和 $EX_t^i Q_t^n B_{f,t+1}^i$ 分别表示 i 国 t 期持有的本国和他国债券, $K_t^i P_t^i$ 和 M_t^i 分别表示 i 国 t 期持有的资本和货币。 $(1 - \delta)K_{t-1}^i P_t^i$ 表示 i 国 $t-1$ 期的资本折旧到 t 期的价值, $B_{d,t}^i$ 和 $EX_t^i B_{f,t}^i$ 分别表示 i 国 $t-1$ 期持有的本国和外国债券。 τ^i 表示 i 国家家庭和厂商面临的税率, $W_t^i L_t^i$ 表示 i 国 t 期工资收入, $r_t^i K_{t-1}^i P_t^i$ 表示 i 国 t 期出租资本的收入, div_t^i 表示 i 国 t 期企业向家庭支付的股利收入。

$$P_t^i C_t^i + Q_t^i B_{d,t+1}^i + EX_t^i Q_t^n B_{f,t+1}^i + K_t^i P_t^i + M_t^i = M_{t-1}^i + (1 - \delta)K_{t-1}^i P_t^i + B_{d,t}^i + EX_t^i B_{f,t}^i + (1 - \tau^i)(W_t^i L_t^i + r_t^i K_{t-1}^i P_t^i + div_t^i), i = CHN, USA \quad (3)$$

名义汇率 EX_t^i 由一价定律确定,如式(4)所示,即名义汇率等于相同商品在两国价格的比值。

$$EX_t^i = \frac{P_{d,t}^i}{P_{f,t}^i} = \frac{P_{f,t}^i}{P_{d,t}^i}, i, n = CHN, USA \text{ 且 } i \neq n \quad (4)$$

(二)厂商

厂商分为中国厂商和美国厂商。中国厂商从美国厂商进口高科技元器件进行生产(本文以芯片作为代表),向美国厂商支付购买高科技元器件的费用。中美两国的厂商分别由中间品厂商和最终品厂商两个部分组成,中间品厂商为垄断竞争。最终品厂商购买中间品厂商的商品,加工为最终的一般商品,最终品厂商满足完全竞争。

1. 中间品厂商的最优化问题

基于“小院高墙”的背景,设置中国的中间品厂商的生产函数形式如式(5)。其中, $Chip_t^{CHN}$ 和 $Chip_t^{USA}$ 分别表示中国和美国生产的芯片,假定中国从美国进口的芯片占美国生产的全部芯片的比例为 m 。式(5)在柯布道格拉斯函数的基础上引入了高科技芯片,意味着企业的产出不但由传统的资本与劳动力决定,而且还受到高科技芯片的影响。

$$Y_t^{CHN}(j) = A_t^{CHN} (Chip_t^{CHN} + mChip_t^{USA}) [K_t^{CHN}(j)]^{\alpha^{CHN}} [L_t^{CHN}(j)]^{1-\alpha^{CHN}} \quad (5)$$

将式(5)对 $mChip_t^{USA}$ 求偏导得到式(6),该式大于零。意味着当美国对我国实施“小院高墙”政策时,美国厂商降低对中国的高科技芯片出口,会导致中国厂商的产出大幅度下降。

$$\frac{\partial Y_t^{CHN}(j)}{\partial mChip_t^{USA}} > 0 \quad (6)$$

美国中间品厂商的生产函数形式设置为式(7)。该式意味着美国的中间品厂商向本国的代表性家庭购买劳动与租赁资本,同时使用出口中国之后余下的美国芯片进行生产。假定出口中国之后余下的美国芯片占美国全部芯片的比例为 n ,则有 $m + n = 1$ 。由于美国自己可以决定芯片生产,因此美国企业的产出不会受到其他国家的影响。

$$Y_t^{USA}(j) = A_t^{USA} nChip_t^{USA} (K_t^{USA}(j))^{\alpha^{USA}} (L_t^{USA}(j))^{1-\alpha^{USA}} \quad (7)$$

基于我国大量进口芯片并进行高额支付的现实,在倪红福^[16]和朱军^[17]的研究基础上,结合式(5)和式(6),设定中国向美国支付的高科技芯片费用 Fee_t 如式(8)所示。

$$Fee_t = \Delta_t^{Tech} Y_t^{CHN} = \frac{mChip_t^{USA}}{Chip_t^{CHN} + mChip_t^{USA}} Y_t^{CHN} \quad (8)$$

式(8)中, Δ_t^{Tech} 表示中国向美国支付的高科技芯片的费用率,意味着中国厂商每生产 1 个单位的产品,需要向美国支付 $\Delta_t^{Tech} = \frac{mChip_t^{USA}}{Chip_t^{CHN} + mChip_t^{USA}}$ 个单位的高科技芯片费用。

引入芯片等高科技产品因素之后,中国中间品厂商追求利润最大化为式(9)。生产成本包括向工人支付的工资、生产资本的必要报酬、支付给美国的高科技芯片费用。其中, w_t^{CHN} 表示中国的实际工资率; r_t^{CHN} 为中国单位资本的实际利率。

$$\max Y_t^{CHN}(j) - \Delta_t^{Tech} Y_t^{CHN}(j) - w_t^{CHN} L_t^{CHN}(j) - r_t^{CHN} K_t^{CHN}(j) \quad (9)$$

美国的中间品厂商追求利润最大化如式(10),厂商的生产成本包括向工人支付的工资、生产资本的必要报酬。将式(10)和式(9)比较,两者的差异在于高科技芯片的费用 $\Delta_t^{Tech} Y_t^{CHN}(j)$ 。中国的中间品厂商向美方支付高科技芯片费用,美国的中间品厂商接受中方支付的高科技芯片费用。

$$\max Y_t^{USA}(j) + \Delta_t^{Tech} Y_t^{CHN}(j) - w_t^{USA} L_t^{USA}(j) - r_t^{USA} K_t^{USA}(j) \quad (10)$$

2. 最终品厂商的最优化与中间品厂商的最优定价

在最终品厂商的需求约束下,求解得到中间品厂商 j 所面临的需求曲线表示为式(11)。

$$Y_t^i(j) = \left(\frac{P_t^i(j)}{P_t^i} \right)^{-\theta} Y_t^i, i = CHN, USA \quad (11)$$

假定中美两国的中间品厂商采取 Calvo 交错定价,每一期都有 $1 - \gamma$ 比例的厂商调整价格,中美两国中间品厂商对本国商品的最优定价如式(12)

所示。

$$\hat{\pi}_{d,t}^i = \beta E_t \{ \hat{\pi}_{d,t+1}^i \} + \frac{(1-\gamma\beta)(1-\gamma)}{\gamma} \Theta m c_t^i, \quad i = CHN, USA \quad (12)$$

3. 资本投入与高科技产出

决定中国厂商产出的一个决定性因素是高科技芯片,但是高科技芯片的制造与生产不是一蹴而就,需要资本的长期投入与技术的长期积累。由于资本的投入一般无法在短期内获得回报,我们借鉴技术进步的经典理论和学者们对于技术进步的设定^[18],设定芯片的制造生产需要满足 AR(1) 条件和每期的持续投入,表示为式(13),意味着技术进步不但取决于上一期技术进步的度和技术的平均稳态水平,而且取决于资本投入。资本投入越多,对技术水平的促进程度也越大。中国生产芯片的累计资本投入 $\hat{st}_t^{CHN}$ 则表示为式(14),意味着 t 期的中国芯片的资本投入有 $(1-\rho^s)$ 比例来源于上一期的存量资本,而 ρ^s 比例来源于当期的新增投入 $\hat{g}_{Chip,t}^{CHN}$ 。

$$\hat{Chip}_t^{CHN} = \rho_{Chip} \hat{Chip}_{t-1}^{CHN} + \hat{st}_t^{CHN} \quad (13)$$

$$\hat{st}_t^{CHN} = (1-\rho^s) \hat{st}_{t-1}^{CHN} + \rho^s \hat{g}_{Chip,t}^{CHN} \quad (14)$$

(三) 政府

中美两国的财政支出增速受到前一期财政支出增速的影响,满足一阶自回归过程。在美国实施“小院高墙”政策的背景下,中国的芯片业处于赶超美国的阶段,政府对芯片业的发展需要提供财政投入的支持。因此,在财政支出满足一阶自回归条件的基础上,添加了支持芯片发展的财政投资增长率,表示为式(15),其中 $\varepsilon_{g,Chip}^{CHN}$ 为中国政府对芯片的新增投资冲击。

$$\hat{g}_{Chip,t}^{CHN} = \rho_{g,Chip} \hat{g}_{Chip,t-1}^{CHN} + \varepsilon_{g,Chip}^{CHN} \quad (15)$$

假设中美两国均使用利率调整的货币政策工具,满足泰勒规则,表示为式(16)。

$$\hat{i}_t^i = \rho_{\pi}^i \hat{\pi}_t^i + \rho_y^i \hat{y}_t^i, \quad i = CHN, USA \quad (16)$$

(四) 中国企业的出口附加值

基于以往学者的研究^[16-17],设定中国企业

的附加值为式(17)。其中, $C_{f,t}^{USA} P_{d,t}^{CHN} EX_t^{CHN}$ 表示中国向美国出口的总金额。在式(17)中,如果 $\Delta^{Tech} Y_t^{CHN}$ 越大,说明中国向美国支付的高科技费用越多,则中国企业的出口附加值率 $Addv$ 越低;如果 $\Delta^{Tech} Y_t^{CHN}$ 越小,说明中国向美国支付的高科技费用越少,则中国企业的出口附加值率 $Addv$ 越高。

$$Addv = 1 - \frac{\Delta^{Tech} Y_t^{CHN}}{C_{f,t}^{USA} P_{d,t}^{CHN} EX_t^{CHN}} \quad (17)$$

(五) 均衡和市场出清

中国经济的均衡方程为式(18),表示中国的产出等于中国消费、投资、政府购买和向美国支付的高科技费用。

$$Y_t^{CHN} = C_t^{CHN} + I_t^{CHN} + G_t^{CHN} + \Delta^{Tech} Y_t^{CHN} \quad (18)$$

美国经济的均衡方程为式(19),表示美国产出加上中国向美国支付的高科技费用等于美国的消费、投资和政府购买。

$$Y_t^{USA} + \Delta^{Tech} \frac{P_t^{CHN}}{P_t^{USA}} Y_t^{CHN} = C_t^{USA} + I_t^{USA} + G_t^{USA} \quad (19)$$

开放经济条件下,中美两国的家庭部门与厂商部门的商品市场出清方程为式(20)。式(20)中,中国消费会影响美国产出,美国的消费也会影响中国的产出。

$$Y_t^i = (1 - \Delta_i) \left(\frac{P_{d,t}^i}{P_t^i} \right)^{-\eta} C_t^i + \Delta_n \left(\frac{P_{d,t}^i}{REX_t^i P_t^i} \right)^{-\eta} C_t^n, \quad i = CHN, USA \quad (20)$$

中美两国以本国货币计价的净出口方程为式(21)。

$$NX_t^i = \frac{1}{Y_{ss}^i} \left(Y_t^i - \frac{P_t^i}{P_{d,t}^i} C_t^i \right), \quad i = CHN, USA \quad (21)$$

二、参数校准和贝叶斯估计

(一) 参数校准

借鉴吴立元等^[19]、马理等^[20]的研究,本文设定中国家庭消费美国商品的倾向为 0.315,美国家庭消费中国商品的倾向为 0.215;设定中国家庭主观贴现率为 0.99,美国家庭主观贴现率为 0.995;设定中美两国家庭消费的弹性 σ_c 为 2,中美两国家庭的劳动的弹性 σ_l 取值为 2;设定国际贸易商品边际替代弹性为 1.5;设定中国厂商的资本产出弹

性 α 为 0.5, 美国厂商资本产出弹性 α 为 0.33; 设定中间厂商对最终厂商的不变替代弹性为 10, 设定不能调整价格的厂商比例为 0.75; 设定中国折旧率为 0.056, 美国折旧率为 0.010。另外

参考朱军^[18]关于技术进步的研究, 设定芯片增速方程系数 ρ_{Chip} 取值为 0.9, 芯片赶超资本方程系数 ρ^s 取值为 0.5。以上参数校准的结果见表 1。

表 1 参数校准结果

参数	经济意义	中国	美国	参数	经济意义	中国	美国
Δ	消费外国商品的倾向	0.315	0.215	β	稳态时的折现因子	0.99	0.995
σ_c	家庭方程中的消费弹性	2	2	σ_l	家庭方程中的劳动弹性	2	2
η	两国商品的边际替代弹性	1.5	1.5	α	生产函数中资本弹性	0.50	0.33
θ	中间厂商对最终厂商不变替代弹性	10	10	γ	Calvo 定价中保持价格的比例	0.75	0.75
δ	资本折旧率	0.056	0.010				
$\frac{G_{ss}}{Y_{ss}}$	稳态时政府购买占产出的比例	0.164	0.181	$\frac{C_{ss}}{Y_{ss}}$	稳态时消费占产出的比例	0.386	0.678
$\frac{Y_{ss}^{CHN}}{Y_{ss}^{USA}}$	中国产出相对于美国产出的比值	0.77	/	$\frac{I_{ss}}{Y_{ss}}$	稳态时投资占产出的比例	0.431	0.171
ε_n^{USA}	美国出口芯片的负向冲击	/	15	Δ^{Chip}	中国芯片支出占产出稳态比值	0.024 5	/
ρ_{Chip}	中国芯片增速方程系数	0.9	/	ρ^s	中国芯片赶超资本方程系数	0.5	/

(二) 贝叶斯估计

借鉴马理等^[15]等的研究, 本文假设政府购买冲击的自回归系数 ρ_g 服从先验均值为 0.7, 标准差为 0.2 的贝塔分布; 假设中国货币政策平滑因子 ρ_i^{CHN} 服从均值 0.5, 标准差为 0.2 的贝塔分布, 货币政策规则中通胀的反应系数 ρ_π^{CHN} 服从均值为 0.75, 标准差为 0.1 的贝塔分布, 产出反应系数 ρ_y^{CHN} 服从均值为 0.2, 标准差为 0.1 的贝塔分布; 假设美国货币政策平滑因子 ρ_i^{USA} 服从均值 0.80, 标准差为 0.2 的贝塔分布, 通胀的反应系数 ρ_π^{USA} 服从均值 0.5, 标准差为 0.1 的贝塔分布, 产出的反应系数 ρ_y^{USA} 服从均值 0.1, 标准差为 0.1 的贝塔分布。将中美两国统计数据代入方程组计算, 对先验分布进行修正, 最终得到贝叶斯估计结果如表 2 所示。

表 2 贝叶斯估计的结果

国家	参数	先验均值	先验标准差	先验分布	后验均值	事后分布区间
中国	ρ_g^{CHN}	0.70	0.20	Beta	0.644 0	[0.341 7, 0.962 8]
	ρ_A^{CHN}	0.75	0.20	Beta	0.647 6	[0.346 1, 0.934 6]
	ρ_l^{CHN}	0.50	0.20	Beta	0.494 5	[0.191 9, 0.821 5]
	ρ_π^{CHN}	0.75	0.10	Beta	0.761 4	[0.618 8, 0.918 0]
	ρ_y^{CHN}	0.20	0.10	Beta	0.238 9	[0.060 4, 0.396 0]
美国	ρ_g^{USA}	0.70	0.20	Beta	0.558 3	[0.275 7, 0.877 7]
	ρ_A^{USA}	0.75	0.20	Beta	0.514 1	[0.240 9, 0.776 6]
	ρ_l^{USA}	0.80	0.20	Beta	0.622 9	[0.319 3, 1.000 0]
	ρ_π^{USA}	0.50	0.10	Beta	0.537 1	[0.376 5, 0.713 5]
	ρ_y^{USA}	0.10	0.10	Beta	0.384 8	[0.137 6, 0.649 0]

三、脉冲分析

(一) 美国“小院高墙”政策对中国经济的负面影响

本文以美国降低对我国的芯片供应作为美国实施“小院高墙”政策的替代, 根据中国海关总署的数据: 2021 年我国芯片进口为 6 354.8 亿个, 2022 年我国芯片进口为 5 384 亿个, 下降幅度为 15.28%。由于 DSGE 模型的脉冲响应的一个单位冲击一般为 1%, 为了拟合美国“小院高墙”政策的负面影响, 本文通过脉冲图考察美国降低 15 个单位的芯片供应对中国经济的影响, 得到图 1。

数据显示, 美国实施“小院高墙”政策导致中国的产出下降, 最多时达到大约 1.6 个单位(见图 1 第一幅子图); 消费下降, 最多时达到大约 0.8 个单位(见图 1 第二幅子图); 资本投入下降, 最多时达到大约 1.2 个单位(见图 1 第三幅子图); 物价上涨, 最多时达到大约 1.5 个单位(见图 1 第四幅子图); 中国从美国进口的芯片比例下降, 最多时达到约 4.0 个单位(见图 1 第五幅子图)。美国实施“小院高墙”政策降低了中国的净出口(见图 1 第六幅子图), 虽然增加了中国企业的出口附加值率(见图 1 第七幅子图), 但是中国企业的出口附加值(见图 1 第八幅子图)出现了大幅下降, 最多时大约下降了 3.5 个单位。

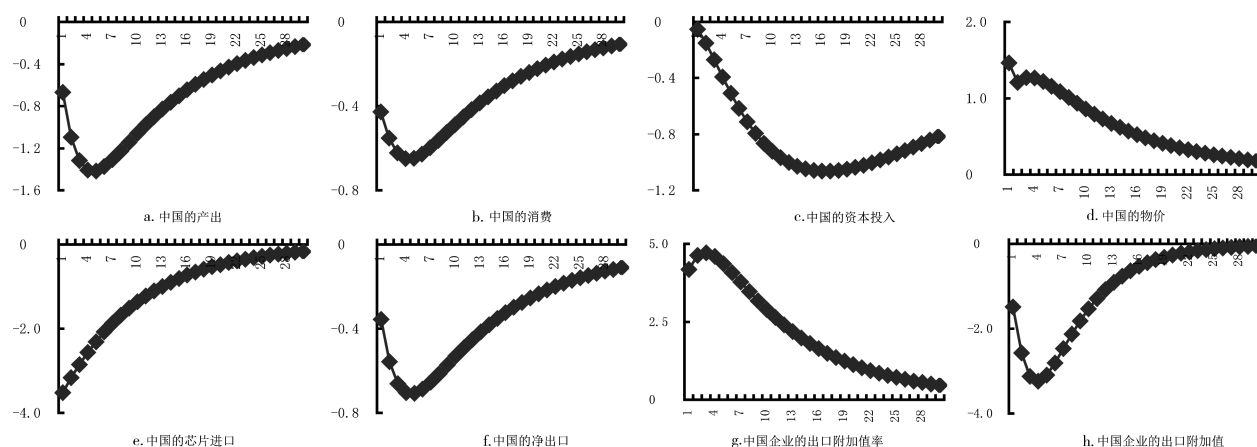


图1 美国高科技壁垒政策对中国经济的影响

(二) 中国实施宽松的货币政策是否能够应对美国“小院高墙”政策的负面影响?

本文以降低利率作为宽松货币政策的替代。2024年2月20日,中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布,5年期以上的贷款市场报价利率LPR降至3.95%。由于DSGE模型的脉冲响应

的一个单位冲击一般为1%,将LPR在现有基础上降低一个单位意味着贷款市场报价利率将降低0.0395%。考虑到中国人民银行的利率调整一般以25个基点(即0.25%)为基准进行调整,25个基点大致相当于0.0395%的6倍,所以本文通过脉冲图考察降息6个单位带来的影响,得到图2。

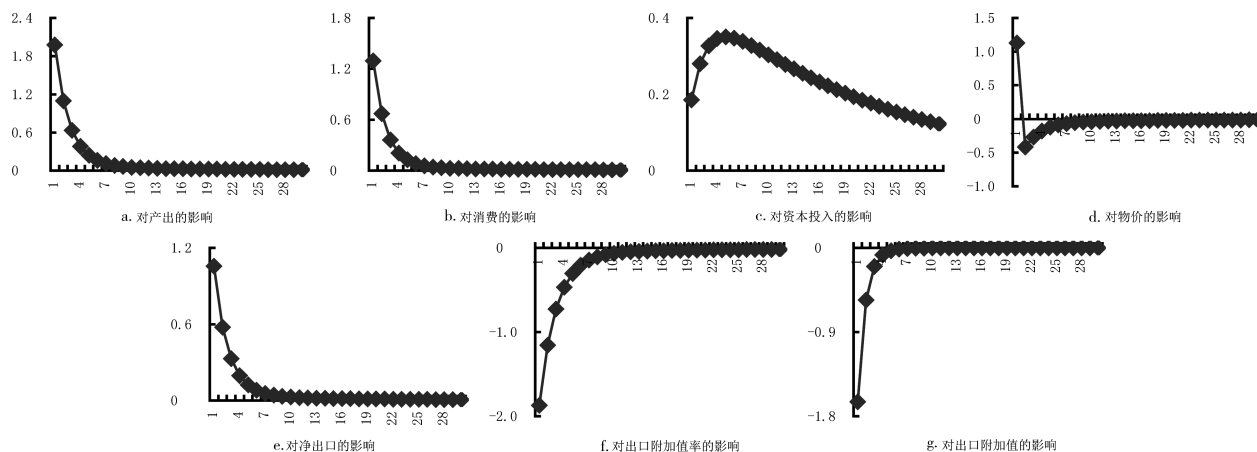


图2 宽松货币政策对中国经济的影响

数据显示,实施宽松的货币政策增加了中国企业的产出,最多时增加了约2.0个单位(见图2第一幅子图);提高了消费,最多时提高了约1.4个单位(见图2第二幅子图)、增加了资本投入,最多时达到约0.4个单位(见图2第三幅子图);物价出现波动,基本上先升后降(见图2第四幅子图);促进了净出口,最多时达到约1.2个单位(见图2第五幅子图)等。但是由于总量型货币政策只提供较多的流动性,无法对芯片的生产进行精准调控,也无法提高企业的技术水平,因此出口商品的附加值率呈负向波动,最多时达到约-2.0个单位(见图

2第六幅子图),由此导致中国企业的出口附加值也体现出负向波动特征,负向峰值约-1.8个单位(见图2第七幅子图)。所以虽然总量宽松的货币政策可以释放较多流动性来促进经济的发展,但是对于芯片等高科技行业的促进作用并不大。

(三) 中国实施促进芯片业发展的财政政策的 影响效果

近年来,我国采取了中央政府牵头、地方政府和企业跟投的方式支持芯片业的发展。例如,由国家工信部、国家财政部发起,财政部与其他投资主体共同出资组建了国家集成电路产业投

资基金股份有限公司,第一期国家集成电路产业投资基金规模为 1 387 亿元。同期,北京、上海、深圳、南京、合肥、无锡、昆山、厦门、广东、福建、湖北、湖南、贵州、陕西、辽宁、四川等地设立了地方政府的集成电路产业投资基金,共计 3 590 亿元至 3 710 亿元。全部加起来,第一期国家集成电路产业投资基金和地方政府集成电路产业投

资基金规模约为 4 977 亿元至 5 097 亿元,约占当年国家财政支出的 2.83% ~ 2.90% (数据来源:通过国家财政部数据和王龙兴^[21]的数据综合计算得到)。由于 DSGE 模型的脉冲响应的一个单位冲击一般为 1%,所以本文给出 3 个单位的财政支持来模拟促进芯片业发展的财政政策对经济的影响,见图 3。

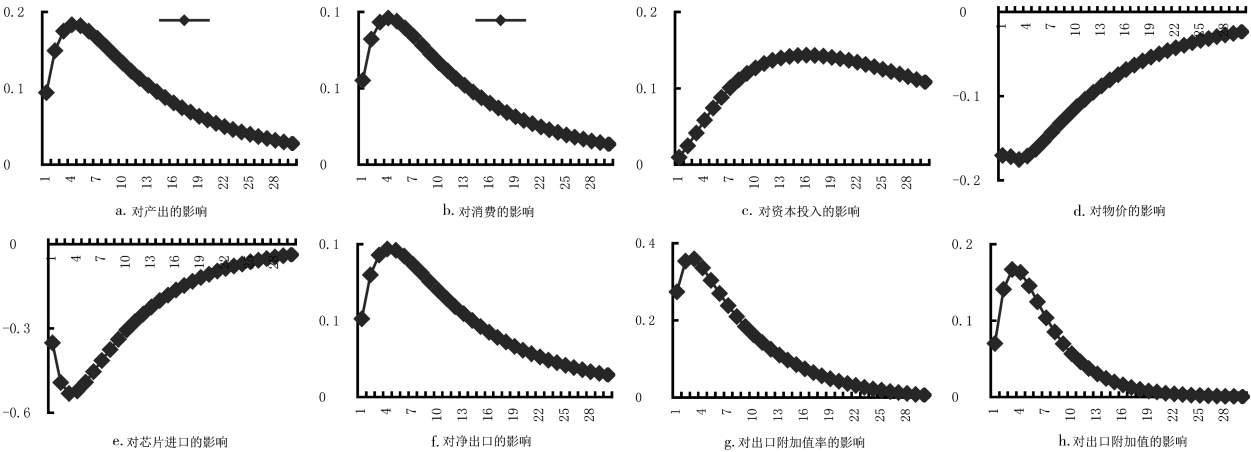


图 3 促进芯片业发展的财政政策的影响

脉冲图显示,促进芯片业发展的财政政策增加了国内企业的产出,最多时约 0.2 个单位(见图 3 第一幅子图);提高了消费,最多时约 0.1 个单位(见图 3 第二幅子图);增加了资本投入,最多时约 0.15 个单位(见图 3 第三幅子图);不会造成物价的上涨,物价下降最多时约为 -0.2 个单位(见图 3 第四幅子图)。由于国产芯片的供给增加,所以降低了来自于美国的芯片进口,芯片进口下降最多时约为 -0.6 个单位(见图 3 第五幅子图)。促进芯片业发展的财政政策增加了净出口,峰值约为 0.1 个单位(见图 3 第六幅子图),由于国产芯片的供给增加所以中国企业支付给美国的高科技费用下降,导致中国企业的出口附加值率增长,最多时达到约 0.4 个单位(见图 3 第七幅子图)。将净出口乘以出口附加值率得到的数据显示,中国企业的出口附加值也出现了增长,峰值约为 0.2 个单位(见图 3 第八幅子图),可见财政政策的政策效果一定程度的抵消了美国“小院高墙”政策的负面影响。

四、实证检验

(一) 变量与技术方法

实证检验的方程式表示为式(22)。本文尝试

检验美国“小院高墙”政策(以美国限制对中国的芯片出口作为替代指标,符号表示为 chip)对中国经济(以中国的产出 GDP、中国的消费 C、中国的企业附加值 value 作为替代指标,用向量 *Variable* 表示)造成的负面影响,以及中国的货币政策(以 M2 作为替代指标)与支持高科技芯片发展的财政政策(以国家集成电路产业投资基金作为替代指标,符号表示为 chipfund)对这个负面影响的抵消作用。

$$Variable = \beta_1 \times m2 + \beta_2 \times chip + \beta_3 \times chipfund + \varepsilon \quad (22)$$

式(22)中,美国对中国的芯片出口数值,使用中国海关总署公布的集成电路进口月度数据;中国的货币政策使用中国人民银行公布的 M2 月度数据;支持高科技芯片发展的财政政策使用国家集成电路产业投资基金的数据。第一期的国家集成电路产业投资基金的投资期是 2014—2019 年,由于只能获取总量投资数据而无法获取分阶段投资的数据细节,所以本文假定国家集成电路产业投资基金的投资进度为均匀分布。中国的产出使用国家统计局公布的规模以上工业增加值月度数据,中国的消费使用国家统计局公布的社会消费品零售总额数据。本文设置 2014 年 6 月为基期

(国家集成电路产业投资基金的投资时间起点),其他月份参考基期进行标准化处理。所有数据均为2014年6月至2023年2月的月频数据。基于以往学者的研究^[16],利用海关总署的集成电路进口和出口数据,将集成电路的出口除以集成电路的进出口总额作为中国高科技企业附加值的衡量指标。

(二)检验结果

1. 主体检验的结果

表3的结果显示:美国的芯片供给增加将对中国的产出、消费和高科技企业附加值带来正面影响(系数分别为0.397、0.190和0.026,且显著),意味着美国实施“小院高墙”政策将对中国的产出、消费和高科技企业附加值带来负面影响。增加货币供应量会促进产出增长(系数为2.585,且显著),但无法有效促进高科技企业的发展(系数不显著)。支持高科技芯片发展的财政政策可以提高中国的产出、中国的消费,以及高科技企业的附加值(系数分别为0.104、0.521和0.022,且显著),说明以国家集成电路产业投资基金为代表的财政政策确实对我国的高科技芯片和经济发展带来了正面的影响。

表3 主体检验的结果

影响的类型	变量	系数	标准误	T 值	P 值
对产出的影响	M2	2.585 ***	0.755	3.42	0.001
	chip	0.397 ***	0.036	11.14	0.000
	chipfund	0.104 **	0.048	2.17	0.032
	_cons	0.508 ***	0.038	13.36	0.000
	N = 104, F = 123.19 *** , P = 0.000, R ² = 0.787 0, Ad_R ² = 0.780 7				
对消费的影响	M2	1.09	0.898	1.21	0.227
	chip	0.190 ***	0.042	4.49	0.000
	chipfund	0.521 ***	0.057	9.17	0.000
	_cons	0.812 ***	0.045	17.97	0.000
	N = 104, F = 113.61, P = 0.000, R ² = 0.773 2, Ad_R ² = 0.766 3				
对高科技企业附加值的影	M2	0.049	0.178	0.28	0.781
	chip	0.026 ***	0.008	3.04	0.003
	chipfund	0.022 **	0.011	2.01	0.047
	_cons	0.182 ***	0.009	20.30	0.000
	N = 104, F = 15.18, P = 0.000, R ² = 0.312 9, Ad_R ² = 0.292 3				

注: *、**、*** 分别表示在 $p < 0.10$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 时有统计学意义。

2. 稳健性检验

首先,将主体检验的 OLS 方法替换为 GMM 方法进行检验。考虑到全球其他国家出口到美洲的芯片的销售额与美国出口到中国的芯片的销售额相互独立,所以我们选择全球出口到美洲的芯片的销售

额(数据来源:世界半导体统计组织)作为 GMM 回归的工具变量。在此基础上得到回归结果为表4。

其次,替换主体检验的自变量进行检验。考虑到“工业母机”的原因,我们将主体检验的自变量中国芯片进口,替换为中国制造半导体的机电设备的进口。在此基础上得到回归结果为表5。两个表格得到的结论与表1的结果趋势基本一致,由此证明了主体检验的结果较为稳健。

表4 GMM 估计的检验结果

影响的类型	变量	系数	标准误	T 值	P 值
对产出的影响	M2	2.605 ***	0.555	4.70	0.000
	chip	0.386 ***	0.046	8.32	0.000
	chipfund	0.114 **	0.055	2.09	0.036
	_cons	0.516 ***	0.037	14.02	0.000
	N = 104, Wald = 546.30, P = 0.000, R ² = 0.786 8				
对消费的影响	M2	0.975	1.266	0.77	0.441
	chip	0.252 ***	0.058	4.31	0.000
	chipfund	0.463 ***	0.059	7.84	0.000
	_cons	0.767	0.046	16.52	0.000
	N = 104, Wald = 512.12, P = 0.000, R ² = 0.768 3				
对高科技企业附加值的影	M2	0.054	0.167	0.32	0.748
	chip	0.023 ***	0.009	2.59	0.010
	chipfund	0.025 **	0.011	2.25	0.024
	_cons	0.183 ***	0.009	20.61	0.000
	N = 104, Wald = 46.29, P = 0.000, R ² = 0.312 4				

注: *、**、*** 分别表示在 $p < 0.10$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 时有统计学意义。

表5 替换回归变量的检验结果

	变量	系数	标准误	T 值	P 值
对产出的影响	M2	2.342 ***	1.034	2.27	0.026
	chip_jidian	0.075 ***	0.015	4.84	0.000
	chipfund	0.312 ***	0.057	5.47	0.000
	_cons	0.781 ***	0.038	20.75	0.000
	N = 104, F = 52.89 *** , P = 0.000, R ² = 0.613 4, Ad_R ² = 0.601 8				
对消费的影响	M2	0.877	0.957	0.92	0.362
	chip_jidian	0.043	0.014	3.02	0.003
	chipfund	0.605	0.053	11.44	0.000
	_cons	0.942	0.035	27.01	0.000
	N = 104, F = 100.13, P = 0.000, R ² = 0.750 3, Ad_R ² = 0.742 8				
对高科技企业附加值的影	M2	-0.058	0.172	-0.34	0.735
	chip_jidian	0.012 ***	0.003	4.60	0.000
	chipfund	0.021 **	0.009	2.20	0.030
	_cons	0.198 ***	0.006	31.67	0.000
	N = 104, F = 20.48, P = 0.000, R ² = 0.380 6, Ad_R ² = 0.362 0				

注: *、**、*** 分别表示在 $p < 0.10$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 时有统计学意义。

五、政策建议

(一)关注美国高科技政策的新变化,分析美国“小院高墙”政策的影响

建议高度关注美国对华管制策略的新变化,

认真分析美国“小院高墙”政策对我国的影响,尤其是关注美国商务部实体清单中列示的中国高科技公司的生产经营状况、高端和专用芯片的进口情况等。在相互尊重、和平共处、合作共赢的原则上推进双边沟通,避免经济问题政治化,回归公平的市场环境,尝试在对话磋商的基础上实现共同发展。

(二)提升中国企业的技术水平应对美国“小院高墙”政策的负面冲击

建议狠抓中国企业的技术水平。引导企业加大高科技投入,实施高科技投资的税前减免政策和高科技企业的贷款利率优惠政策,降低企业的高科技投资成本,加大对高科技成果的奖励力度;实施积极的外资利用政策,适当增加外资技术投资的收益,吸引外国技术资本在中国投资以提升中国企业的技术水平。

(三)充分发挥财政政策定向支持高科技企业发展的功能

建议继续实施国家集成电路产业投资基金制度,加大国家集成电路产业投资基金的规模,增强与补全高科技产业链,在半导体设备、半导体材料等关键薄弱环节上加大投资。引导地方政府设立高科技产业的产业投资基金,鼓励地方政府根据高科技产业的分布情况进行因地制宜的投资。增加支持芯片等高科技产业发展的财政政策的持续期,鼓励民营资本参与芯片等高科技产业的长期投资。

(四)通过结构性货币政策精准支持高科技产业发展

建议使用结构性货币政策精准释放流动性和定向支持高科技产业发展。建议央行通过先贷后借的方式鼓励商业银行发放高科技企业贷款,通过降低再贷款利率的方式降低商业银行的高科技贷款成本,将结构性货币政策和财政政策结合起来组成政策组合,协同推进芯片等高科技产业的发展。

参考文献:

- [1] 杨飞,孙文远,程瑶. 技术赶超是否引发中美贸易摩擦[J]. 中国工业经济,2018(10):99-117.
- [2] GUO L, WANG S, XU N. US economic and trade sanctions against China: a loss-loss confrontation [J]. Economic and political studies,2023(11):17-44.
- [3] JIANG L, LU Y, SONG H, et al. Responses of exporters to trade protectionism: inferences from the US-China trade war

- [J]. Journal of international economics,2023(140):103687.
- [4] HAYAKAWA K, ITO K, FUKAO K, et al. The impact of the strengthening of export controls on Japanese exports of dual-use goods [J]. International economics, 2016 (174): 160-179.
- [5] PARK D J, LIU S. A study on the economic effects of US export controls on semiconductors to China [J]. Journal of international trade & commerce,2023(68):298-330.
- [6] WEI T, YE H. Trade protectionism and export adjustment on the extensive margin: an analysis based on the China-US Trade War[J]. Asian economic papers,2023(22):11-32.
- [7] 单文杰,秦蓁,吕琳. 美对中国高科技企业制裁的影响与对策研究[J]. 军民两用技术与产品,2023(4):19-22.
- [8] 赵鑫. 美国对华高新技术企业实施制裁的影响及应对[J]. 科技中国,2023(4):31-35.
- [9] 渠慎宁,杨丹辉,兰明昊. 高端芯片制造存在“小院高墙”吗:理论解析与中国突破路径模拟[J]. 中国工业经济,2023(6):62-80.
- [10] 许家云,徐莹莹. 政府补贴是否影响了企业全球价值链升级:基于出口国内附加值的视角[J]. 财经研究,2019(9):17-29.
- [11] 刘啟仁,龙健雄,张展辉,等. 税收激励、研发支出与出口绩效:基于高新技术企业认定条件改革的聚束分析[J]. 中国工业经济,2023(4):79-97.
- [12] 曹虹剑,张帅,欧阳晓,等. 创新政策与“专精特新”中小企业创新质量[J]. 中国工业经济,2022(11):135-154.
- [13] 张杰,刘元春,郑文平. 为什么出口会抑制中国企业增加值率:基于政府行为的考察[J]. 管理世界,2013(6):12-27.
- [14] 韩峰,庄宗武,谢锐. 土地资源配置与制造业出口价值攀升[J]. 国际贸易问题,2021(12):118-133.
- [15] 马理,文程浩. 美国利率调整和税率调整的影响与我国应对措施研究[J]. 经济研究,2021,56(1):172-190.
- [16] 倪红福. 中国出口技术含量动态变迁及国际比较[J]. 经济研究,2017,52(1):44-57.
- [17] 倪红福. 全球价值链位置测度理论的回顾和展望[J]. 中南财经政法大学学报,2019(3):105-117.
- [18] 朱军. 技术吸收、政府推动与中国全要素生产率提升[J]. 中国工业经济,2017(1):5-24.
- [19] 吴立元,王忬,傅春杨,等. 人工智能、就业与货币政策目标[J]. 经济研究,2023,58(1):56-72.
- [20] 马理,范伟. 促进“房住不炒”的货币政策与宏观审慎“双支柱”调控研究[J]. 中国工业经济,2021(3):5-23.
- [21] 王龙兴. 中国国家与地方集成电路产业投资基金状况分析[J]. 集成电路应用,2018,35(5):1-4.

(本文责编:默 黎)