

# 关税削减与消费者福利分配

## ——基于进口份额的新视角

戴觅 陈君妍

### 目录

附录I：理论模型推导.....	1
(一) 福利效应推导.....	1
(二) 间接效应的计算与分解.....	1
(三) 直接效应分解.....	2
附录II：数据匹配说明.....	4
(一) 未匹配行业.....	4
(二) 多对多匹配.....	4
(三) “0 产出”行业.....	5
(四) “0 国内最终消费”行业.....	5
(五) 匹配结果（部分）.....	5
附录III：放松对市场结构的假设.....	7
附录IV：允许进口产品中包含国内附加值.....	8
附录V：附表.....	10
参考文献.....	11

## 附录I：理论模型推导

### (一) 福利效应推导

$v(p, X_i)$ 代表家户*i*的间接效用函数， $p$ 表示价格， $X_i$ 为家户的初始总支出，等价变化 $EV_i$ 满足：

$$v(p^0, X_i^0 + EV_i) = v(p^0 + dp, X_i^0 + dX_i). \quad (1)$$

对于较小的价格和收入冲击，对(1)式进行全微分，并结合罗伊恒等式可得：

$$\begin{aligned} \frac{\partial v}{\partial X} EV_i &= \frac{\partial v}{\partial X} dX_i + \frac{\partial v}{\partial p} dp, \\ EV_i &= dX_i + \frac{\frac{\partial v}{\partial X}}{\frac{\partial v}{\partial p}} dp = dX_i - \sum_{\omega} x_{\omega}^i dp_{\omega}, \\ d\log W_i &= \frac{EV_i}{X_i} \\ &= \frac{dX_i}{X_i} - \sum_{\omega} \frac{x_{\omega}^i}{X_i} dp_{\omega} \\ &= \frac{dX_i}{X_i} - \sum_{\omega} \frac{p_{\omega} x_{\omega}^i}{X_i} \frac{dp_{\omega}}{p_{\omega}} \\ &= d\log X_i - \sum_{\omega} s_{i\omega} d\log p_{\omega}. \end{aligned} \quad (2)$$

其中， $\omega$ 表示家户所消费的产品； $x_{\omega}^i$ 表示家户*i*对产品 $\omega$ 的需求量； $s_{i\omega}$ 表示产品 $\omega$ 在家户*i*的总支出中所占比例。

### (二) 间接效应的计算与分解

本文第二部分对间接效应进行了计算，具体过程如下：

国产品的价格变化 $d\log p_{\omega}^D$ 由生产过程中所用的进口中间品占比与国产中间品的价格变动共同决定，可以表示为：

$$d\log p_{\omega}^D = \sum_j \frac{M_{\omega j}}{C_{\omega}} d\log p_j^M + \sum_j \frac{D_{\omega j}}{C_{\omega}} d\log p_j^D, \quad (3)$$

下标*j*表示 $\omega$ 生产过程中所需的中间品； $\frac{M_{\omega j}}{C_{\omega}}$ 、 $\frac{D_{\omega j}}{C_{\omega}}$ 分别表示 $\omega$ 生产过程中所消耗的进口或国产中间品*j*占总成本的比例。定义行向量 $\hat{\mathbf{P}}^D = (d\log p_1^D, d\log p_2^D, \dots, d\log p_{\omega}^D)$ 、 $\hat{\mathbf{P}}^M = (d\log p_1^M, d\log p_2^M, \dots, d\log p_{\omega}^M)$ 分别表示国产品与进口品的价格变化；行向量 $\hat{\boldsymbol{\tau}} = (d\log \tau_1, d\log \tau_2, \dots, d\log \tau_{\omega})$ 表示中间品关税变化；定义*j* ×  $\omega$ 矩阵 $\mathbf{M} = \left[ \frac{M_{\omega j}}{C_{\omega}} \right]$ 、 $\mathbf{D} = \left[ \frac{D_{\omega j}}{C_{\omega}} \right]$ 分别表示产品生产过程中所消耗的进口、国产中间品占总成本的比例。可以将上式改写为矩阵形式：

$$\hat{\mathbf{P}}^D = \hat{\mathbf{P}}^M \mathbf{M} + \hat{\mathbf{P}}^D \mathbf{D}, \quad (4)$$

$$\hat{\mathbf{P}}^M = \hat{\boldsymbol{\tau}}, \quad (5)$$

可解得，国产品的价格变化矩阵为：

$$\hat{\mathbf{P}}^D = \hat{\mathbf{t}}\mathbf{M}(\mathbf{I} - \mathbf{D})^{-1}. \quad (6)$$

定义 $a_{\omega j}$ 为矩阵 $\mathbf{M}(\mathbf{I} - \mathbf{D})^{-1}$ 中第 $j$ 行、第 $\omega$ 列元素，表示 $\omega$ 产品生产成本中对中间品 $j$ 的消耗比例，则国产品 $\omega$ 的价格变化最终可以表示为：

$$d\log p_{\omega}^D = \sum_j a_{\omega j} d\log \tau_j, \quad (7)$$

此时，由中间品关税变动引起的福利间接效应可以表示为：

$$d\log W_i^{indirect} = - \sum_j s_{i\omega}^D d\log p_{\omega}^D = - \sum_{\omega} s_{i\omega}^D \sum_j a_{\omega j} d\log \tau_j. \quad (8)$$

根据影响福利间接效应的因素对上式进行分解：

$$\begin{aligned} d\log W_i^{indirect} &= - \sum_{\omega} s_{i\omega}^D \sum_j a_{\omega j} d\log \tau_j \\ &= - \sum_{\omega} s_{i\omega}^D \sum_j \left( \frac{a_{\omega j}}{\sum_j a_{\omega j}} \times d\log \tau_j \times \sum_j a_{\omega j} \right) \\ &= - \sum_{\omega} s_{i\omega}^D \sum_j \left( \frac{a_{\omega j}}{\sum_j a_{\omega j}} \times d\log \tau_j \times \bar{I}\bar{P}_{\omega} \right) \\ &= - \sum_{\omega} s_{i\omega}^D \times \bar{I}\bar{P}_{\omega} \times \sum_j \left( \frac{a_{\omega j}}{\sum_j a_{\omega j}} \times d\log \tau_j \right) \\ &= - \sum_{\omega} s_{i\omega}^D \times \bar{I}\bar{P}_{\omega} \times d\log \tau_{\omega}^{input}, \end{aligned} \quad (9)$$

其中， $\bar{I}\bar{P}_{\omega} = \sum_j a_{\omega j}$ 表示产品 $\omega$ 生产中使用的进口成分占比； $d\log \tau_{\omega}^{input} = \sum_j \frac{a_{\omega j}}{\sum_j a_{\omega j}} d\log \tau_j$ 表示产品 $\omega$ 面临的加权中间品关税下降幅度。

### (三) 直接效应分解

在区分可贸易部门和不可贸易部门时，直接效应可表示为：

$$\begin{aligned} d\log W_i^{direct} &= - \sum_{\omega} s_{i\omega}^M d\log \tau_{\omega} \\ &= - \sum_{\omega} s_{i\omega} S_{\omega}^M d\log \tau_{\omega} \\ &= - \sum_{\omega \in T} \frac{X_{i\omega}}{\sum_{\omega} X_{i\omega}} S_{\omega}^M d\log \tau_{\omega} - \sum_{\omega \in NT} \frac{X_{i\omega}}{\sum_{\omega} X_{i\omega}} S_{\omega}^M d\log \tau_{\omega} \\ &= - \left( \frac{\sum_{\omega \in T} X_{i\omega}}{\sum_{\omega} X_{i\omega}} \right) \left( \sum_{\omega \in T} \frac{X_{i\omega}}{\sum_{\omega \in T} X_{i\omega}} S_{\omega}^M d\log \tau_{\omega} \right) - \left( \frac{\sum_{\omega \in NT} X_{i\omega}}{\sum_{\omega} X_{i\omega}} \right) \left( \sum_{\omega \in NT} \frac{X_{i\omega}}{\sum_{\omega \in NT} X_{i\omega}} S_{\omega}^M d\log \tau_{\omega} \right) \\ &= -\lambda_i^T \left( \sum_{\omega \in T} s_{i\omega}^T S_{\omega}^M d\log \tau_{\omega} \right) - (1 - \lambda_i^T) \left( \sum_{\omega \in NT} s_{i\omega}^{NT} S_{\omega}^M d\log \tau_{\omega} \right). \end{aligned} \quad (10)$$

上标 $\{T, NT\}$ 分别表示可贸易部门与不可贸易部门； $X_{i\omega}$ 表示家户 $i$ 对 $\omega$ 产品的支出；

$\lambda_i^T = \frac{\sum_{\omega \in T} X_{i\omega}}{\sum_{\omega} X_{i\omega}}$ 表示家户 $i$ 所有消费中可贸易品消费的占比。结合不可贸易品关税变化为 0

( $d\log\tau_{\omega \in NT} = 0$ ) ,上式简写为:

$$d\log W_i^{direct} = -\lambda_i^T \left( \sum_{\omega \in T} s_{i\omega}^T S_{\omega}^M d\log\tau_{\omega} \right). \quad (11)$$

## 附录II：数据匹配说明

文章第三部分计算进口份额与关税削减幅度时，将 WIOD 对应 56 个 ISIC 编码行业匹配至 UHS 调查 145 个支出项目。下文对匹配情况进行简要说明。

### （一）未匹配行业

本文参照 ISIC（第四版）编码的行业说明与城镇居民家庭消费支出调查表细则，将 145 项 UHS 产品对应的 WIOD 生产部门一一对应，最终共得到 41 个 WIOD 行业与 145 项 UHS 支出门类的匹配关系。其中，14 项 WIOD 行业未能与 UHS 消费部门成功匹配，这些行业不能提供居民可直接消费的商品与服务，如“批发、零售”、“采矿、采石”、“基本金属制造”等行业，具体行业见下表：

表III1 WIOD 未匹配行业

行业 ISIC 编码	行业描述
B	采矿和采石
C24	基本金属的制造
C33	机械和设备的修理和安装
E37-E39	污水处理；废物的收集、处理和处置活动；材料回收；补救活动和其他废物管理服务
G46	批发贸易，但汽车和摩托车除外
G47	零售贸易，汽车和摩托车除外
K64	金融服务活动，保险和养恤金除外
K65	保险、再保险和养恤金，但强制性社会保障除外
K66	金融保险服务及其附属活动
M69_M70	法律和会计活动；总公司的活动；管理咨询活动
M71	建筑和工程活动；技术测试和分析
M72	科学研究与发展
M73	广告业和市场调研
O84	公共管理与国防；强制性社会保障

### （二）多对多匹配

匹配过程存在多对多匹配现象，对此予以说明：（1）重复匹配：多个 UHS 产品匹配到了相同的 WIOD 行业；如 UHS 数据集中“大米”、“面粉”两项商品均对应 WIOD 行业分类中“C10-食品制造业”。由于 UHS 数据中家户的消费支出给定，所有支出比例相加之和为 1，所以不会产生重复计算情况。另一方面，重复匹配的产品基本属于同一大类，合并为同一个支出项目或分开计算不会影响整体福利，因此可以忽略重复匹配问题的影响。（2）一对多匹配：同一个 UHS 产品匹配到多个 WIOD 行业，如 UHS 数据中“淀粉及薯类”同时对应 WIOD 行业分类中“A01-作物生产”、“C10-食品制造业”两项。在全部匹配结果中 1:1 匹配结果占多数，145 项 UHS 支出部门中，103 个支出部门对应唯一的 WIOD 行业，30 个支出部门对应两个 WIOD 行业，12 个支出部门对应两个以上 WIOD 行业。对于 42 个一对多匹配情况，我们使用 WIOD 行业的产出或进口额作为权重加权平均得到相应的变量。

### （三）“0 产出”行业

在与 UHS 产品成功匹配的 41 项 WIOD 行业中，存在 4 个行业出现“0 产出”现象，具体行业见表 II2，为得到家户对 4 种行业的进口消费信息，我们使用缺失数据行业所属大类其他行业进口份额的加权平均值近似代替缺失 4 个行业的进口份额，权重为行业总产出。如“G45”行业的进口份额用“G”类其他行业进口份额的加权平均值作为近似估计。

表II2 “0 产出”行业

ISIC 编码	行业描述	行业进口消费比例
G45	批发和零售业以及汽车和摩托车的修理	0.80%
J58	出版活动	4.46%
J59_J60	电影、录像和电视节目的制作、录音及音乐作品出版活动；电台和电视广播	4.46%
T	家庭作为雇主的活动；家庭自用、未加区分的物品生产和服务活动	3.28%

### （四）“0 国内最终消费”行业

文中涉及行业进口消费比例的 WIOD 行业中，存在三个行业居民国内最终消费为 0。为了避免对应行业由于居民国内最终消费为 0 导致进口消费比例为 100%，三项行业的进口份额计算使用最终使用中的进口使用比例替代。

表II3 “0 国内最终消费”行业

ISIC 编码	行业描述	行业进口消费比例
F	建筑业	0.03%
H52	运输的储藏和辅助活动	24.90%
M74_M75	其他专业、科学和技术活动；兽医活动	0.06%

### （五）匹配结果（部分）

下表展示了 UHS 产品与 WIOD 行业匹配结果，限于篇幅对部分产品进行合并。

表II4 UHS-WIOD 匹配结果（部分）

UHS 部门产品	WIOD 行业
大米，面粉，食用植物油，食用动物油，干菜，调味品，烟草，饮料，酒，茶叶等加工食品	C10-C12
其他粮食及其制品，淀粉及薯类，干豆类及豆制品，肉及肉制品，禽类及其制品，蛋及蛋制品，鲜菜，干鲜瓜果，糕点，奶制品	A01, C10-C12
水产品及其制品	A03, C10-C12
食品加工服务费，在外饮食	I
衣着用品	C13-C15
其他衣着用品	C22
衣着加工服务费	R_S
家具	C23,C31_C32
洗衣机、电冰箱、消毒碗柜等家庭设备	C27
空调	C28
室内装饰品	C13-C15,C22,C23,C27

---

床上用品	C13-C15,C16
家庭日杂用品	C16,C17,C20,C22,C23,C25,C27,C31_C32
家庭材料	C16,C20,C22,C23,C25
家政服务	T
加工维修服务	R_S
医疗器具	C26,C31_C32
保健器具	C31_C32
药品、保健品费	C21
医疗费	Q
摩托车，助力车	C30
家用汽车	C29
其他交通工具	C27,C30
燃料	C19
零配件	C22,C27,C29,C30
其他车辆用燃料及零配件	C19,C22,C27,C29,C30
维修费	G45
其他汽车使用费	H52
飞机	H51
火车，长途汽车，室内公共交通	H49

---

.....

### 附录III：放松对市场结构的假设

本文在基准分析中假设市场结构为完全竞争且生产规模报酬不变，以保证关税对进口价格的完全传递。为了考察结果的稳健性，本节将放松对市场结构的假设，允许市场为寡头竞争等结构。此时对进口产品的关税传递率可能不为 1，且国产产品的价格加成可能受到关税影响。

假设进口品面临相同的关税传递率为 $\eta$ ，关税对国产品价格加成的传递率为 $\kappa$ ，此时最终品关税引起的福利变动的直接效应变为：

$$d\log W_i^{direct} = - \sum_{\omega} (\eta s_{i\omega}^M + \kappa s_{i\omega}^D) d\log \tau_{\omega}. \quad (12)$$

可见，若关税对价格的传递不完全（ $\eta < 1$ ），则（12）式中由进口品带来的福利改进小于直接进口份额，低于本文基准假设的情况。但此时由于关税削减同时会导致国产品的价格加成下降，因此关税削减可能带来额外的福利改进，改进幅度取决于国产品的关税传递率（ $\kappa$ ）以及家户的国产品消费份额（ $s_{i\omega}^D$ ）。

在间接效应中纳入进口中间品传递率小于 1 以及国产中间品价格加成调整的影响后，间接效应变为：

$$d\log W_i^{indirect} = - \sum_{\omega} s_{i\omega}^D \sum_j \tilde{a}_{\omega j} d\log \tau_j, \quad (13)$$

其中， $\tilde{a}_{\omega j} = \kappa a_{\omega j}^D + \eta a_{\omega j}^M$ 。其中， $a_{\omega j}^D$ 表示生产一单位国产 $\omega$ 产品， $j$ 行业通过直接与间接生产链条提供的国产中间产品的比例； $a_{\omega j}^M$ 表示 $\omega$ 产品生产中对进口中间品 $j$ 的消耗比例。与直接效应类似，此时中间品进口关税削减不仅会影响进口中间品的价格，也会影响国产中间品的价格，使得国产品的生产成本进一步降低，（13）式纳入了这一影响。

为了得到关税不完全传递下的福利效应，本文参考文献中的结果，将进口关税传递率 $\eta$ 确定在 0.7—0.9 之间（刘亚琳和戴觅，2022；秦若冰和马弘，2023），为方便展示，在本节汇报了 $\eta$ 取 0.7、0.8、0.9 时的福利变动百分比。参考文献中估计的关税对零售价格的传递水平 0.2—0.3（Han et al., 2016；施炳展和张夏，2016；孙浦阳和张甜甜，2019），结合文章（4）式，将 $\kappa$ 确定在 0.1—0.2 之间，为方便展示，仅在本节汇报了 $\kappa$ 取 0.1、0.15、0.2 时的福利变动百分比。表III1 汇报了 $\eta$ 和 $\kappa$ 的不同取值下消费福利变动的百分比。

表III1 关税不完全传递下的福利效应

$\eta$ $\kappa$	0.9			0.8			0.7		
	0.2	0.15	0.1	0.2	0.15	0.1	0.2	0.15	0.1
收入组	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	2.601	2.098	1.596	2.536	2.033	1.530	2.470	1.967	1.464
2	2.642	2.139	1.636	2.572	2.069	1.566	2.502	1.999	1.496
3	2.663	2.160	1.658	2.590	2.088	1.585	2.517	2.015	1.513
4	2.670	2.169	1.669	2.596	2.095	1.594	2.522	2.021	1.520
5	2.679	2.180	1.680	2.603	2.104	1.604	2.528	2.028	1.529
6	2.686	2.189	1.692	2.608	2.111	1.614	2.531	2.034	1.537
7	2.691	2.197	1.703	2.611	2.118	1.624	2.532	2.038	1.544
8	2.696	2.203	1.711	2.615	2.123	1.630	2.534	2.042	1.550
9	2.681	2.195	1.708	2.600	2.113	1.627	2.518	2.031	1.545
10	2.652	2.178	1.704	2.569	2.094	1.620	2.485	2.010	1.536

注：表中均为福利变动的百分比（%）。

## 附录IV：允许进口产品中包含国内附加值

本文在基准理论框架中假设本国进口中不包含国内增加值，进口产品完全采用国外要素生产。此时本国进口关税下降不影响进口产品生产的边际成本，进口品的价格变动完全取决于贸易成本的变动（ $d\log p_\omega = d\log \tau_\omega$ ）；对于国产品而言，其价格变动取决于国产品生产边际成本的变动，与国产品中进口中间品的含量以及进口中间品关税变化相关（ $d\log p_\omega = \sum_j a_{\omega j} d\log \tau_j$ ）。为了考察结果的稳健性，本节放松对进口品的假设，允许进口包含来自本国的国内附加值，此时进口品与国产品由关税削减引起的价格变动不再与基准框架一致。

假设只存在两个国家，外国  $c$  与本国  $H$ ，两国之间存在贸易往来。完全竞争条件下，考虑国内附加值后的国产品与进口品的价格变化分别可以表示为：

$$d\log p_\omega^c = d\log \tau_\omega^c + d\log m_\omega^c, \quad (14)$$

$$d\log p_\omega^H = d\log m_\omega^H, \quad (15)$$

其中， $d\log m_\omega^c$ 、 $d\log m_\omega^H$  分别表示两国生产的  $\omega$  产品单位成本的变化。在“关税变动不影响要素价格”的假设前提下， $\omega$  单位成本的变化取决于通过中间投入传递而来的贸易成本的变化：

$$\begin{aligned} d\log m_\omega &= \sum_l \beta_l^\omega (d\log \tau_{lr(\omega)} + d\log m_l) \\ &= \sum_l \beta_l^\omega d\log \tau_{lr(\omega)} + \sum_l \beta_l^\omega \sum_k \beta_k^l d\log \tau_{kr(l)} + \dots \end{aligned} \quad (16)$$

其中， $\beta_l^\omega$  为  $\omega$  生产中中间投入  $l$  的直接成本份额 (direct cost share)， $r(\omega)$  为  $\omega$  的生产来源地；可以表示为： $\beta_l^\omega = \frac{m_l \tau_{lr(\omega)} q_l^\omega}{m_\omega}$ ， $q_l^\omega$  表示均衡时生产  $\omega$  所需的  $l$  中间投入。文章只涉及本国  $H$  的进口关税变动，此时进口品与国产品单位成本的变化可以进一步表示为：

$$d\log m_\omega^c = \sum_{l \in c} \beta_l^\omega d\log m_l^c + \sum_{l \in H} \beta_l^\omega d\log m_l^H, \quad (17)$$

$$d\log m_\omega^H = \sum_{l \in c} \beta_l^\omega d\log \tau_l + \sum_{l \in c} \beta_l^\omega d\log m_l^c + \sum_{l \in H} \beta_l^\omega d\log m_l^H. \quad (18)$$

定义  $1 \times w$  的行向量  $\mathbf{M}^H = [d\log m_\omega^H]$ 、 $\mathbf{M}^c = [d\log m_\omega^c]$ ，分别表示  $c$  或  $H$  国生产的产品中间品或最终品关税的单位成本的变化矩阵；定义矩阵  $\mathbf{B}^c = \begin{bmatrix} I^c \\ C^c \end{bmatrix}$ ， $\mathbf{B}^H = \begin{bmatrix} I^H \\ C^H \end{bmatrix}$ ，分别表示来自  $c$  或  $H$  的中间品  $l$  占  $c$  国生产  $\omega$  产品成本的比例；定义矩阵  $\mathbf{A}^c = \begin{bmatrix} I^c \\ C^H \end{bmatrix}$ 、矩阵  $\mathbf{A}^H = \begin{bmatrix} I^H \\ C^c \end{bmatrix}$ ，分别表示来自  $c$  或  $H$  的中间品占  $H$  国生产  $\omega$  产品成本的比例；定义  $1 \times w$  的行向量  $\mathbf{t} = [d\log \tau_l]$ ，表示本国进口中间品关税下降幅度。

此时 (17) (18) 式可以改写为：

$$\mathbf{M}^c = \mathbf{M}^c \mathbf{B}^c + \mathbf{M}^H \mathbf{B}^H, \quad (19)$$

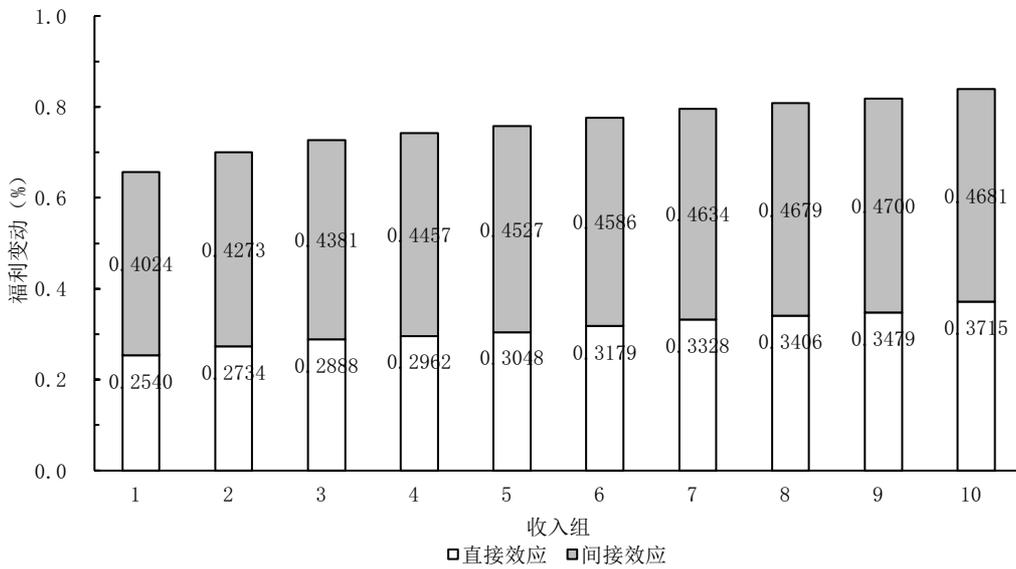
$$\mathbf{M}^H = \mathbf{t} \mathbf{A}^c + \mathbf{M}^c \mathbf{A}^c + \mathbf{M}^H \mathbf{A}^H. \quad (20)$$

联立以上两式，求解可以得到：

$$\begin{aligned} \mathbf{M}^H &= \mathbf{tA}(\mathbf{I} - \mathbf{BA})^{-1}, \\ \mathbf{M}^c &= \mathbf{tAB}(\mathbf{I} - \mathbf{AB})^{-1}, \end{aligned} \quad (21)$$

其中矩阵 $\mathbf{A} = \mathbf{A}^c(\mathbf{I} - \mathbf{A}^H)^{-1}$ ，内部的元素代表 H 国生产的 $\omega$ 产品生产成本中对来自 c 国的中间品 $j$ 的消耗比例；矩阵 $\mathbf{B} = \mathbf{B}^H(\mathbf{I} - \mathbf{B}^c)^{-1}$ ，矩阵元素代表 c 国生产的 $\omega$ 产品生产成本中对来自 H 国的中间品的消耗比例。求得两国产品单位成本的变动后，代入 (14) (15) 式，最终即得所求进口品与国产品价格变动。

在实证分析中，为了得到进口品与国产品对应的价格变化，我们将除中国外其他国家（地区）视作整体，使用 WIOD 在 2000 年的投入产出数据整理出其对应的非竞争投入产出表。结合正文中得到的中国非竞争投入产出表，可以求解得到进口品与国产品的价格变化，并最终求得考虑附加值情况下关税削减的福利效应，如下图 IV1 所示。



图IV1 允许进口中包含国内附加值的福利结果

注：本图汇报了允许进口产品中包含国内附加值时不同收入组对应的直接效应与间接效应福利变动百分比。横轴“收入组”表示将家户按照人均收入十分位数分为 10 组（1 为最低，10 为最高）；纵轴为直接效应或间接效应福利变动的百分比（%）。

## 附录V：附表

### 表 A1 直接效应机制

	可贸易品占比 (%)		直接进口份额 (%)		最终品关税降幅 (%)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\log(\text{人均收入})$	-4.867***		0.978***		0.214***	
	(0.162)		(0.038)		(0.009)	
中低收入组		-2.297***		0.192***		0.127***
		(0.222)		(0.051)		(0.013)
中高收入组		-4.000***		0.671***		0.189***
		(0.232)		(0.054)		(0.013)
高收入组		-6.594***		1.430***		0.272***
		(0.260)		(0.060)		(0.015)
家庭控制变量	是	是	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
$R^2$	0.146	0.139	0.090	0.090	0.097	0.091
$N$	25891	25891	25891	25891	25891	25891

注：各列因变量如下。(1) (2) 列：家庭层面可贸易品支出占总支出比重 (%)；(3) (4) 列，家庭层面可贸易品的直接进口份额 (%)；(5) (6) 列：家庭层面最终品关税降幅 (%)。家庭控制变量包括家庭人口数，户主年龄，户主年龄平方，户主教育水平。所有回归均控制城市固定效应。括号内为标准误，\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%、1% 的显著性水平上显著。

### 表 A2 间接效应机制

	国产品消费份额 (%)		进口中间品含量 (%)		进口中间品关税降幅 (%)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\log(\text{人均收入})$	-0.562***		1.028***		0.114***	
	(0.031)		(0.020)		(0.003)	
中低收入组		-0.072*		0.525***		0.080***
		(0.042)		(0.028)		(0.004)
中高收入组		-0.380***		0.979***		0.120***
		(0.044)		(0.029)		(0.004)
高收入组		-0.858***		1.465***		0.157***
		(0.050)		(0.032)		(0.004)
家庭控制变量	是	是	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
$R^2$	0.069	0.071	0.177	0.165	0.263	0.254
$N$	25891	25891	25891	25891	25891	25891

注：各列因变量如下。(1) (2) 列：家庭层面的国产品消费份额 (%)；(3) (4) 列，家庭层面消费的国产品中的进口中间品含量 (%)；(5) (6) 列：家庭层面消费的国产品对应的进口中间品关税降幅 (%)。家庭控制变量包括家庭人口数，户主年龄，户主年龄平方，户主教育水平。所有回归均控制城市固定效应。括号内为标准误，\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%、1% 的显著性水平上显著。

## 参考文献

- [1] Han, J. , R. Liu , B. Ural Marchand and J. Zhang , "Market structure, imperfect tariff pass-through, and household welfare in Urban China", *Journal of International Economics*, 2016, 100, 220—232.
- [2] 刘亚琳、戴觅,“消费品进口关税下调的贸易与福利效应”,《世界经济》,2022年第10期第45卷,第84—106页。
- [3] 秦若冰、马弘,“消费品关税减让的价格效应与福利分析——来自2017—2019年关税改革的经验证据”,《经济学(季刊)》,2023年第02期第23卷,第409—424页。
- [4] 施炳展、张夏,“中国贸易自由化的消费者福利分布效应”,《经济学(季刊)》,2017年第4期第16卷,第1421—1448页。
- [5] 孙浦阳、张甜甜,“国际外部需求、关税传导与消费品价格”,《世界经济》,2019年第06期第42卷,第47—71页。