



首都经济贸易大学 | 学科前沿丛书

应用经济学前沿 (IV)

The Front of Applied

文魁 ○ 主编

 首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press



首都经济贸易大学 | 学科前沿丛书

应用经济学前沿 (IV)

The Front of Applied Economics (IV)

文魁 ○ 主编

 首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

应用经济学前沿. 4/文魁主编. —北京:首都经济贸易大学出版社, 2013. 12
ISBN 978-7-5638-2169-3

I. ①应… II. ①文… III. ①经济学—研究 IV. ①F0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 261477 号

应用经济学前沿(IV)

文魁 主编

出版发行 首都经济贸易大学出版社

地 址 北京市朝阳区红庙(邮编 100026)

电 话 (010)65976483 65065761 65071505(传真)

网 址 <http://www.sjmcb.com>

E-mail publish@cueb.edu.cn

经 销 全国新华书店

照 排 首都经济贸易大学出版社激光照排服务部

印 刷 北京地泰德印刷有限责任公司

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

字 数 608 千字

印 张 29.25

版 次 2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5638-2169-3/F·1235

定 价 60.00 元

图书印装若有质量问题,本社负责调换

版权所有 侵权必究

数量经济学前沿

多产品价格影响模型及其应用研究	廖明球 王明哲/ 2
宏观经济因素对我国银行不良贷款率的影响	胡晖 安然/ 18
我国城市化水平经济动态仿真模型	王利 夏翊/ 42
招标问题博弈研究	王文举 杨颖梅/ 52
运用 Black - Litterman 模型对我国股票市场行业配置研究	田新民 郭红/ 71

国民经济学前沿

人民币国际化实验的成果与问题：跨境贸易人民币结算的视角	李婧/ 94
中国经济增长的动力结构变化与协调发展分析	王少国/ 113
绿色转型——中国城市化发展的必由之路	徐雪 罗勇/ 126
本轮经济周期的波长特征、政策冲击与经济复苏	张连城/ 137
实现国有经济和民营经济共赢	周明生/ 149

产业经济学前沿

中国黄金期货市场功能实证研究	祝合良/ 160
----------------------	----------

流通产业信息化的机理与途径选择	张弘/ 187
商业交易治理制度分析	董烨然/ 199
自主生产网络构建促进我国产业升级浅析	汪洋/ 221

区域经济前沿

我国城乡一体化发展的研究与探索	张强/ 236
环首都生态卫星城发展的机遇与重点	张贵祥/ 250

金融学前沿

调控失灵下土地出让金对房价的影响研究	周晔 郑军丽/ 262
个人账户积累制的农民工养老保险制度研究	王雅婷/ 273
论我国小微企业贷款难的原因及对策	王苹/ 283
经济危机、经济自由与外部经济监管	王德河/ 294
我国银行信贷效用的实证分析	高杰英/ 306

国际贸易前沿

中国 OFDI 逆向技术溢出对国内全要素生产率影响程度研究	刘宏/ 316
试论贸易政策周期性	郎丽华 赵家章/ 325
国际文化贸易理论前沿研究述评	王佃凯/ 340
企业出口、外向直接投资与生产率：一个前沿综述	赵家章/ 351
制度与动态比较优势	康增奎/ 359

财税前沿

“对个人住房征税”的政策功能考量	曹静韬/ 370
------------------------	----------

促进我国远洋运输企业“走出去”的所得税制改革建议	赵书博/ 382
企业价值评估方法的应用与探讨	秦宝宏/ 392
土地出让对通货膨胀的影响分析	张立彦/ 402
预算透明：打造阳光财政	李红霞/ 409

劳动经济学前沿

“学生评教”在高校教师绩效评价中的适用性分析	李楠/ 418
我国劳动者过度劳动成因的经济学分析	孟续铎/ 429
我国未来中长期劳动力供给、需求的趋势预测与矛盾分析	齐明珠/ 438
人才聚集力与组织绩效关系的实证研究	陈小平 赵文元/ 449

数量经济学前沿

- ◎多产品价格影响模型及其应用研究 / 廖明球 王明哲
- ◎宏观经济因素对我国银行不良贷款率的影响 / 胡晖
安然
- ◎我国城市化水平经济动态仿真模型 / 王利 夏翊
- ◎招标问题博弈研究 / 王文举 杨颖梅
- ◎运用 Black-Litterman 模型对我国股票市场行业配置研究 / 田新民 郭红

多产品价格影响模型及其应用研究

廖明球^① 王明哲^②

多产品价格影响模型是指两种及两种以上产品的价格变动对其他产品价格以及综合价格指数影响的模型。该模型从方法论上讲涉及投入产出模型和计量经济模型方法。投入产出模型方法主要分析多产品价格变动对其他产品价格的影响程度；计量经济模型方法主要分析多产品价格变动对综合价格指数的影响预期。通过建立投入产出与计量经济价格模型，可以进行价格政策模拟，为政府的宏观调控和管理提供依据。从我们掌握的国内外文献看，有利用投入产出模型研究产品价格变动对其他产品价格影响的研究成果，也有利用计量经济学模型研究某种产品价格变动受各方面影响因素的变动，即因果关系方面的研究成果。本文则是利用这两种模型各自的长处，结合起来研究多产品价格影响模型。

一、多产品价格变动对其他产品的影响模型

多产品价格影响模型与单产品价格影响模型从理论上讲是一致的。为了便于理解，我们先讨论单产品，即一种产品的价格影响模型，再讨论多产品的价格影响模型。这两类模型都是通过投入产出分析方法建立的。

（一）一种产品价格变动对其他产品的影响模型

利用投入产出模型测算某种产品价格变动对其他产品价格的影响，

① 首都经济贸易大学经济学院教授、博士生导师，研究方向：计量经济分析、国民经济核算与投入产出分析。

② 首都经济贸易大学经济学院数量经济学研究生。

需要给定一些假设条件：假设产品价格的变动都是由于成本中物质消耗费用变化而引起的，不考虑折旧、劳动者报酬、生产税净额、营业盈余的变化，也不考虑企业降低成本的措施和供求关系变动。提出这些假设的主要原因有两方面：一是投入产出价格影响模型只利用了投入产出分析中的直接消耗系数、完全消耗系数，没有直接利用增加值（包括折旧、劳动者报酬、生产税净额、营业盈余）方面的数据；二是投入产出价格影响模型通常只利用某年的数据，没有考虑企业降低成本的措施和供求关系变动。

由于以上假设条件的存在，投入产出价格影响模型一般应用于价格政策的模拟，即研究一些产品价格变动会对其他产品价格变动带来多大的影响。由于该模型采用了直接消耗系数，因此在实证分析时，我们要利用最新的投入产出表。我国目前逢2、7年份编制基本表，逢0、5年份编制延长表，在没有编制投入产出表的年份只能利用接近年份的直接消耗系数。现在有人提出新的办法，即利用多张投入产出表进行趋势外推的方法修订直接消耗系数。

投入产出价格影响理论模型可以根据多种方法推导，包括根据成本结构推导、根据完全消耗系数思想推导、根据投入产出流量表推导、根据再分配理论推导。由于各种推导方法的理论模型一致，下面我们仅选择根据成本结构推导其理论模型。

我们假设：国民经济中共有 n 种产品，其中 k 产品价格变动 $\Delta P_k(\%)$ ，其他 $n-1$ 种产品为受 k 产品影响的产品，是成本推动型变化，设其为 $\Delta P_j(j \neq k)$ 。 ΔP_j 应该由以下两部分组成：一是直接影响，即 $\Delta P_k \cdot a_{kj}$ ， ΔP_k 表示 k 产品价格变动幅度， a_{kj} 表示 j 产品生产对 k 产品直接消耗系数，两者相乘为 k 产品价格变动对 j 产品价格的直接影响；二是间接影响，即 $\sum_{i \neq k} \Delta P_i \cdot a_{ij}$ ， ΔP_i 为 i 产品价格变动幅度， a_{ij} 为 j 产品生产对 i 产品的直接消耗系数，两者相乘后再按所有的 $i(i \neq k)$ 产品部门相加为间接影响，即 k 产品价格变动通过 i 产品传递给 j 产品的影响。

直接影响加上间接影响有：

$$\Delta P_j = \Delta P_k \cdot a_{kj} + \sum_{i \neq k} \Delta P_i \cdot a_{ij}$$

引入矩阵：

$$\Delta P_{n-1} = (\Delta P_1 \Delta P_2 \cdots \Delta P_{k-1} \Delta P_{k+1} \cdots \Delta P_n)_{1 \times (n-1)}$$

$$A_{n-1} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1,k-1} & a_{1,k+1} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2,k-1} & a_{2,k+1} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{k-1,1} & a_{k-1,2} & \cdots & a_{k-1,k-1} & a_{k-1,k+1} & \cdots & a_{k-1,n} \\ a_{k+1,1} & a_{k+1,2} & \cdots & a_{k+1,k-1} & a_{k+1,k+1} & \cdots & a_{k+1,n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{n,k-1} & a_{n,k+1} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}_{(n-1) \times (n-1)}$$

$$A_k = (a_{k1} a_{k2} \cdots a_{k,k-1} a_{k,k+1} \cdots a_{kn})_{1 \times (n-1)}$$

有:

$$\begin{aligned} \Delta P_{n-1} &= \Delta P_k A_k + \Delta P_{n-1} A_{n-1} \\ \Delta P_{n-1} (I - A_{n-1}) &= \Delta P_k A_k \\ \Delta P_{n-1} &= \Delta P_k A_k (I - A_{n-1})^{-1} \end{aligned} \quad (1)$$

式(1)为一种产品价格变动引起其他 $n-1$ 种产品价格变动的理论模型。实际应用时,多采用以下简单公式(推导略):

$$\begin{pmatrix} \Delta P_1 \\ \Delta P_2 \\ \vdots \\ \Delta P_{k-1} \\ \Delta P_{k+1} \\ \vdots \\ \Delta P_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \bar{b}_{k1}/\bar{b}_{kk} \\ \bar{b}_{k2}/\bar{b}_{kk} \\ \vdots \\ \bar{b}_{k,k-1}/\bar{b}_{kk} \\ \bar{b}_{k,k+1}/\bar{b}_{kk} \\ \vdots \\ \bar{b}_{kn}/\bar{b}_{kk} \end{pmatrix} \times \Delta P_k \quad (2)$$

式中: $\bar{b}_{ij}$ 表示完全需要系数矩阵的元素,即完全消耗系数矩阵加单位矩阵的元素。从式(2)可以看出,计算时仅用了完全需要系数矩阵的第 k 行元素。

(二) 多种产品价格变动对其他产品的影响模型

多产品价格影响模型建立的理论同单产品价格影响模型。为了讨论的方便,大多采用分块矩阵进行计算。令:

$$\Delta P = \begin{pmatrix} \Delta P_1 \\ \Delta P_2 \end{pmatrix} \quad (3)$$

其中:

$$\Delta P_1 = \begin{pmatrix} \Delta P_1 \\ \Delta P_2 \\ \vdots \\ \Delta P_{n-k} \end{pmatrix}; \Delta P_2 = \begin{pmatrix} \Delta P_{n-k+1} \\ \Delta P_{n-k+2} \\ \vdots \\ \Delta P_n \end{pmatrix}$$

式中: $\Delta P_{n-k+1}, \dots, \Delta P_n$ 表示 k 种要调价产品价格的变动幅度; $\Delta P_1, \dots, \Delta P_{n-k}$ 表示 $n-k$ 种产品受到调价影响后的价格变动幅度。

将 $(I - A^T)$ 也分块, 成为:

$$(I - A^T) = \begin{bmatrix} I - A_{11}^T & -U \\ -V & I - A_{22}^T \end{bmatrix} \quad (4)$$

式中: $(I - A_{11}^T)$ 为由 $(n-k)$ 行、 $(n-k)$ 列组成的 a_{ij} 系数转置矩阵:

$$(I - A_{11}^T) = \begin{pmatrix} 1 - a_{11} & \cdots & -a_{n-k,1} \\ \vdots & & \vdots \\ -a_{1,n-k} & \cdots & 1 - a_{n-k,n-k} \end{pmatrix}_{(n-k) \times (n-k)}$$

U 为由 $(n-k)$ 行、 k 列组成的 a_{ij} 系数转置矩阵:

$$-U = \begin{pmatrix} -a_{n-k+1,1} & \cdots & -a_{n,1} \\ \vdots & & \vdots \\ -a_{n-k+1,n-k} & \cdots & -a_{n,n-k} \end{pmatrix}_{(n-k) \times k}$$

V 为由 k 行、 $(n-k)$ 列组成的 a_{ij} 系数转置矩阵:

$$-V = \begin{pmatrix} -a_{1,n-k+1} & \cdots & -a_{n-k,n-k+1} \\ \vdots & & \vdots \\ -a_{1,n} & \cdots & -a_{n-k,n} \end{pmatrix}_{k \times (n-k)}$$

$(I - A_{22}^T)$ 为由 k 行、 k 列组成的 a_{ij} 系数转置矩阵:

$$(I - A_{22}^T) = \begin{pmatrix} 1 - a_{n-k+1,n-k+1} & \cdots & -a_{n,n-k+1} \\ \vdots & & \vdots \\ -a_{n-k+1,n} & \cdots & 1 - a_{nn} \end{pmatrix}_{k \times k}$$

由分块矩阵得到的计算调价影响的公式为:

$$\begin{pmatrix} I - A_{11}^T & -U \\ -V & I - A_{22}^T \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta P_1 \\ \Delta P_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad (5)$$

将式(5)展开得到: $(I - A_{11}^T) \Delta P_1 - U \Delta P_2 = 0$

即

$$\Delta P_1 = (I - A_{11}^T)^{-1} U \Delta P_2 = [(I - A_{11})^{-1}]^T U \Delta P_2 \quad (6)$$

式(6)表示已知 ΔP_2 ，求 ΔP_1 。具体计算公式为：

$$\begin{pmatrix} \Delta P_1 \\ \Delta P_2 \\ \vdots \\ \Delta P_{n-k} \end{pmatrix} = [(I - A_{11})^{-1}]^T \begin{pmatrix} a_{n-k+1,1} & \cdots & a_{n,1} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{n-k+1,n-k} & \cdots & a_{n,n-k} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta P_{n-k+1} \\ \Delta P_{n-k+2} \\ \vdots \\ \Delta P_n \end{pmatrix} \quad (7)$$

运用式(7)可以计算 k 种产品价格变动，对 $(n-k)$ 种产品产生的影响。

二、多产品价格变动对综合价格指数的影响模型

在计算多产品价格变动对其他产品价格的影响之后，可以进而计算多产品价格变动对综合价格指数的影响。比较简单的方法是直接利用现有投入产出表数据进行测算，如果需要精确一些，可以利用计量经济模型对未来年份的生产、消费、投资的产品结构进行预测。

(一) 利用现有投入产出表测算的方法

利用现有的投入产出表可以计算总产出、中间投入、消费、投资、进口、出口的产品结构，即通过归一化处理，得到合计数为 1 的总产出、中间投入、消费、投资、进口、出口的各产品的权重。通过多产品价格影响模型计算出各产品的价格变动幅度，再乘上归一化处理后各产品的权重，便得到多产品价格变动对综合价格指数的影响幅度。其计算公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \Delta P_i \times Q_i \quad (8)$$

式中： P 为某种综合价格指数， ΔP_i 为多产品价格变动后所有产品的价格变动幅度， Q_i 为影响某种综合价格指数的归一化处理后的各产品权重。由于可以利用现有投入产出表计算归一化处理后的各产品权重，所以该方法利用起来比较方便。

(二) 利用计量经济模型测算的方法

利用现有投入产出表测算多产品价格变动对综合价格指数的影响固然方便，但是投入产出表的编制是在特定年份进行的，要滞后于我们分析的年份，即分析的年份生产、消费、投资的产品结构已经发生变化，需要重新计算各

产品的权重。还有的专家认为价格影响模型用到了直接消耗系数,需要对直接消耗系数进行修订。我们认为国家统计局逢2、7年份编制投入产出表,逢0、5年份编制延长表,可以利用最新的投入产出表,没有必要花大量时间去修订直接消耗系数。而生产、消费、投资的产品结构变化可以利用计量经济学模型进行测算。下面我们分别对总产出、居民消费、固定资产投资的产品结构测算方法进行讨论。

1. 总产出产品结构的测算。对总产出产品结构的测算,我们可以采用生产函数模型。为了预测的方便,采用时间序列模型和截面数据模型相结合的方法,对第一产业、第二产业、第三产业采用时间序列模型方法并利用历史资料,可以准确地对三次产业的结构进行预测;再是利用投入产出调查得到的分部门的截面数据,按照42个部门的划分分别建立生产函数模型,计算出参数,这样将三次产业的产品结构进一步分解为42部门的产品结构。

生产函数模型种类很多,我们采用了最常用的柯布—道格拉斯生产函数模型。其表达式为:

$$Q = AK^\alpha L^\beta \mu \quad (9)$$

式中: Q 为总产出; A 为综合技术水平; K 为资本数量,可以利用联合国推荐的永续盘存法得到; L 为劳动力数量; α 为资本弹性系数,即资本增长一个百分点总产出增长多少百分点; β 为劳动弹性系数,即劳动增长一个百分点总产出增长多少百分点; μ 为随机误差项。

将式(9)两边取对数,得到生产函数计量经济学模型:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \ln \mu \quad (10)$$

利用式(10)可以建立分三次产业的时间序列模型和分42个部门的截面数据模型。通过时间序列模型预测得到三次产业总产出的总量,再利用截面数据模型的参数与相关数据分别预测,将三次产业总产出总量分解为42个部门的总产出总量。

2. 居民消费的结构测算。对居民消费结构的测算主要应用消费函数模型。首先,利用居民消费支出总额与支出法计算的国内生产总值的数据建立居民消费函数模型,以便进行消费总量预测。其次,分别建立农村居民人均生活消费支出与人均纯收入之间关系的模型、城镇居民人均消费支出与人均可支配收入之间关系的模型,分别对农村居民和城镇居民的消费总量进行预测。再次,利用农村居民和城镇居民的住户调查资料,建立居民八大类消费

模型,将居民消费总量分解成八大类产品结构。这八大类包括食品支出、衣着支出、居住支出、家庭设备用品及服务支出、医疗保健支出、交通和通信支出、教育文化娱乐及服务支出、其他商品和服务支出。最后,利用八大类消费与42部门产品的对应关系,将八大类消费产品结构转换成42部门消费产品结构。

居民消费函数模型有很多种,但常用的是绝对收入假设的消费函数模型和相对收入假设的消费函数模型。绝对收入假设的消费模型为:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \mu_t \quad (11)$$

式中: Y 为居民消费; X 为居民收入; β_0 为自发性消费; β_1 为边际消费倾向,即居民收入增加1元钱,消费增加了多少钱。该消费函数模型认为消费是由收入唯一决定的,因此称为绝对收入消费函数模型。

相对收入假设的消费函数模型为:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 Y_{t-1} + \mu_t \quad (12)$$

式(12)与式(11)相比较,增加了解释变量 Y_{t-1} ,即上一年的消费。这一模型认为消费除了受收入的影响外,还受消费惯性的影响,即消费不可逆性,因此称之为相对收入假设消费函数模型。

在建立居民消费总量、八大类产品消费模型的过程中,可以分别建立绝对收入假设和相对收入假设模型,哪一个模型的预测精度高,就利用哪一个模型进行预测。由于要进行预测,消费函数模型全部采用时间序列模型,八大类产品向42部门产品进行转换时最好利用最新的投入产出表或者住户调查资料。

3. 固定资本形成结构的测算。对固定资本形成结构的测算采用投资函数模型。首先利用投资函数模型测算固定资产总量,再根据多年的统计资料将投资分成建筑业、设备购置、其他费用三部分,然后将这三项数据按42部门产品细分。

我国比较成熟的投资函数模型为:

$$I_t = \alpha + \beta_0 \Delta Y_t + \beta_1 I_{t-1} + \beta_2 I_{t-2} + \cdots + \beta_l I_{t-l} + \mu_t \quad (13)$$

式中: I 为固定资产投资额; ΔY 为国内生产总值比上年的增加额; α 、 β 为相应的参数。该模型表示固定资产投资受国内生产总值增加额和前期投资额的影响。

通过实际数据对投资函数模型进行滞后期筛选,得到的投资函数计量模型为:

$$I_t = \alpha + \beta_0 \Delta Y_t + \beta_1 I_{t-1} + \beta_2 I_{t-2} + \mu_t \quad (14)$$

式(14)反映我国的固定资产投资受国内生产总值增加额和前一期与前二期投资的共同影响。通过模型(14)可以预测资本形成总额,为其产品结构的分解起到了决定性的作用。

三、多产品价格影响模型的实证分析

针对北京市能源和水的短缺,需要对其价格进行调节,我们选择北京市能源和水价格影响模型进行实证分析。根据北京市 2007 年 42 部门投入产出表,其中有煤炭开采和洗选业、石油和天然气开采业、石油加工炼焦及核燃料加工业、电力热力的生产和供应业、燃气生产和供应业、水的生产和供应业等 6 个产品部门属于能源和水产品部门,因此我们研究的是 6 个部门价格变动对其余 36 个部门的影响。同时,对综合价格指数的变动研究则考虑 42 个部门的价格变动幅度和其产品在某类产品中的权重。

(一)北京市能源和水价格影响模型的计算

依据公式(6),我们可以先计算出 $[(I - A_{11})^{-1}]^T U$,其计算结果见表 1。

表 1 能源和水价格综合变动对其他产品价格影响的计算表

代码	2	3	11	23	24	25
1	0.017 547	0.000 350	0.058 974	0.058 627	0.001 457	0.002 432
4	0.004 909	0.000 182	0.037 986	0.079 412	0.000 800	0.000 589
5	0.007 952	0.001 465	0.174 846	0.088 116	0.002 994	0.001 757
6	0.015 880	0.000 827	0.052 678	0.052 086	0.002 810	0.002 630
7	0.009 859	0.000 432	0.039 308	0.046 457	0.002 329	0.002 508
8	0.008 083	0.000 291	0.030 240	0.033 887	0.001 665	0.001 800
9	0.018 032	0.000 727	0.059 181	0.072 957	0.003 566	0.003 123
10	0.011 279	0.000 864	0.070 663	0.064 543	0.004 896	0.002 946
12	0.012 615	0.002 236	0.098 804	0.079 457	0.007 363	0.001 796
13	0.039 058	0.016 834	0.150 497	0.089 937	0.009 662	0.002 067

续表

代码	2	3	11	23	24	25
14	0.078 418	0.000 260	0.112 135	0.086 877	0.001 103	0.000 751
15	0.046 845	0.000 527	0.083 805	0.074 179	0.004 256	0.001 551
16	0.022 908	0.000 439	0.054 191	0.050 335	0.001 707	0.002 813
17	0.016 531	0.000 699	0.049 703	0.044 408	0.003 822	0.001 788
18	0.021 867	0.000 670	0.055 866	0.047 976	0.002 238	0.002 776
19	0.010 221	0.001 102	0.047 272	0.043 679	0.002 520	0.002 602
20	0.011 802	0.000 623	0.042 106	0.037 012	0.001 973	0.002 073
21	0.089 517	0.000 629	0.075 232	0.060 015	0.001 622	0.001 576
22	0.004 385	0.000 300	0.069 469	0.161 957	0.005 321	0.001 679
26	0.032 500	0.002 762	0.090 601	0.060 916	0.002 760	0.002 449
27	0.005 953	0.000 205	0.207 360	0.035 972	0.005 463	0.001 795
28	0.004 737	0.000 174	0.073 901	0.027 381	0.002 504	0.002 489
29	0.005 317	0.000 483	0.029 194	0.030 966	0.001 538	0.001 615
30	0.003 803	0.000 214	0.030 030	0.023 279	0.001 429	0.001 010
31	0.006 519	0.000 323	0.028 614	0.065 602	0.009 564	0.004 017
32	0.002 060	0.000 131	0.023 813	0.019 757	0.000 890	0.000 883
33	0.002 226	0.000 140	0.020 937	0.038 725	0.001 066	0.002 021
34	0.006 678	0.000 339	0.053 140	0.033 222	0.002 257	0.001 641
35	0.009 824	0.000 978	0.051 961	0.058 277	0.003 665	0.003 011
36	0.010 971	0.000 530	0.048 224	0.036 999	0.002 042	0.001 922
37	0.010 267	0.000 756	0.068 418	0.047 936	0.001 763	0.006 443
38	0.008 523	0.000 578	0.058 082	0.048 641	0.006 415	0.003 100
39	0.005 228	0.000 676	0.047 061	0.059 280	0.003 305	0.003 661
40	0.008 245	0.001 339	0.063 866	0.061 757	0.004 853	0.002 965
41	0.005 610	0.000 471	0.042 803	0.045 867	0.002 852	0.002 784
42	0.004 319	0.000 385	0.040 092	0.051 995	0.002 563	0.002 382

在表1中,宾栏6个部门为能源和水的产品部门,主栏36个部门为非能源和水产品部门,各代码对应的部门可参见表2。表1反映了能源和水部门与非能源和水部门的价格链关系。如果假定能源和水均涨价1%,即在表1

的基础上,乘以矩阵 ΔP_2 , 即乘以 $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}_{6 \times 1}$ 的向量,则得到表2。

表2 能源和水均涨价1%对其他部门产品价格的影响 单位:%

部 门	代码	涨价幅度
农林牧渔业	01	0.139 385
煤炭开采和洗选业	02	1
石油和天然气开采业	03	1
金属矿采选业	04	0.123 879
非金属矿及其他矿采选业	05	0.277 129
食品制造及烟草加工业	06	0.126 911
纺织业	07	0.100 893
纺织服装鞋帽皮革毛皮羽毛(绒)及其制品业	08	0.075 966
木材加工及家具制造业	09	0.157 585
造纸印刷及文教体育用品制造业	10	0.155 192
石油加工、炼焦及核燃料加工业	11	1
化学工业	12	0.202 27
非金属矿物制品业	13	0.308 055
金属冶炼及压延加工业	14	0.279 544
金属制品业	15	0.211 163
通用、专用设备制造业	16	0.132 393
交通运输设备制造业	17	0.116 95
电气机械及器材制造业	18	0.131 392
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	19	0.107 397
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	20	0.095 59