

电价调整与通货膨胀关系实证研究^{*}

——基于投入产出价格影响模型

宋瑞礼

〔摘要〕2011年,我国经济面临着较大的通货膨胀压力,全年居民消费价格(CPI)的涨幅将超过5%。在此背景下,国家为减轻通胀压力没有合理调整电价,致使2011年电力供需形势更为严峻。电价调整对物价的影响有多大?本文利用投入产出价格影响模型测算了电价上涨与物价总水平之间的关系。研究结论表明,电价上涨10%对CPI的影响区间为0.244%~0.762%。因此,电价小幅上调不会明显加剧我国目前的通胀形势。此外,本文还对煤炭价格上涨与电价之间的关系做了深入研究,并提出煤炭价格上涨10%对应电价调整的合理区间为1.05%~1.8%。

关键词: 电力价格 通货膨胀 投入产出价格影响模型

JEL 分类号: E31 R34

一、文献综述

2011年,我国经济面临着较大的通货膨胀压力,全年居民消费价格(CPI)的涨幅将超过5%。为减轻通货膨胀压力,国家对于具有公共属性产品的价格调整比较谨慎。电力作为国民经济的基础能源,涉及面广且影响范围大,因此其价格的调整也受到了影响。虽然这对于抑制我国物价过快上涨发挥了一定作用,但同时也对电力生产产业的正常运行产生了负面影响。2011年,我国电力供需形势变得更为严峻,在用电淡季一季度甚至出现了电力严重短缺的现象。与此同时,发电设备利用率处于相对低位,电力生产业盈利能力持续变差以及电力投资和装机容量增速逐年下降的事实表明,电价调整乃是大势所趋,否则,电力短缺将对国民经济的正常运行构成威胁。电价调整会不会加剧目前的通胀形势?要回答这个问题,需要阐明电价上涨与物价总水平的关系。

电价上涨对物价总水平的影响可以依据CPI居住项中的水电燃料指数、PPI中的电力、热力的生产和供应业指数及其相应权重计算,但一种产品价格的变化会通过产业关联引起其他产品价格相应变化,故该计算方法存在一定局限性。那么,怎样才能有效克服上述缺陷?Leontief(1986)利用投入产出技术构建了投入产出价格影响模型,用来研究某一部门产品价格上涨通过中间投入的渠道对其他行业的成本推动效应。随后,投入产出价格影响模型得到不断完善和发展。Hawkins(1948)、Bazzazan and Batey(2003)发展了最初投入传导渠道(如资本、工资等)的投入产出价格影响模型;Johansen(1978)、Duchin and Lange(1992)等进一步发展了考虑技术变化的投入产出价格影响模型。刘启运等(2006)、向蓉美(2007)对投入产出价格影响模型进行了规范化处理。张红霞(2008)放松了不考虑供求因素影响和政府价格的调控等两个假定,分别构建了包含供求关系因素和考虑政府调控因素的投入产出价格影响模型。近年来,大多数学者主要应用投入产出价格影响模型来研究电价上涨对各行业产生的成本推动效应;郑准等(2001)研究了电价调整对北京市工

^{*} 宋瑞礼,中国社会科学院研究生院,投资系博士研究生。

量; a_{nj} 表示行业 j 单位总产出需要的初级要素投入。

方程组(1)的矩阵形式可表示为:

$$P_{(n-1)} = A'_{(n-1)} P_{(n-1)} + K P_n + P_{N(n-1)} \quad (2)$$

其中,

$$P_{(n-1)} = \begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \vdots \\ P_{n-1} \end{pmatrix}; K = \begin{pmatrix} a_{n1} \\ a_{n2} \\ \vdots \\ a_{n,n-1} \end{pmatrix}; A_{N(n-1)} = \begin{pmatrix} a_{N1} \\ a_{N2} \\ \vdots \\ a_{N,n-1} \end{pmatrix}; A'_{(n-1)} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} & \cdots & a_{n-1,1} \\ a_{12} & a_{22} & \cdots & a_{n-1,2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{1,n-1} & a_{2,n-1} & \cdots & a_{n-1,n-1} \end{bmatrix}$$

等式(2)可以变换为:

$$P_{(n-1)} = (I - A'_{(n-1)})^{-1} (K P_n + A_{N(n-1)}) \quad (3)$$

当 $P_n \Rightarrow P_n + \Delta P_n$ 时,带入等式(3)可得:

$$P_{(n-1)} + \Delta P_{(n-1)} = (I - A'_{(n-1)})^{-1} (K (P_n + \Delta P_n) + A_{N(n-1)}) \quad (4)$$

等式(4)减去等式(3)的结果如下:

$$\Delta P_{(n-1)} = (I - A'_{(n-1)})^{-1} K \Delta P_n \quad (5)$$

至此,投入产出价格影响模型的推导完毕。需要说明的是,投入产出价格影响模型计算出的结果可以分为直接效应和间接效应。所谓直接效应,即由 n 行业价格上涨对各行业价格的直接影响,计算公式为 $\Delta P_n \times a_{nj}$,即行业 j 单位总产出消耗的 n 行业提供的中间产品乘以行业 n 的价格变动幅度;间接效应为投入产出价格影响模型计算出的结果剔除相应行业直接推动效应后的值,说明了 n 行业通过推动其他行业价格上涨进而推动 j 行业价格上涨的程度。

三、电价上涨对物价总水平影响的实证分析

(一)电价上涨对各行业价格的影响

为便与国家统计局公布的行业口径对应,首先将2007年135部门的投入产出现价表合并成为45部门投入产出现价表,然后利用投入产出价格影响模型测算了电价上涨对各部门价格的影响程度。需要说明的是,受统计口径限制,采用电力、热力的生产供应业的价格近似替代电力价格(下面如不做特殊说明,电价即指电力、热力的生产供应业的价格)。表1显示了电价上涨10%对各行业价格的影响幅度^①。由计算结果可知,除水的生产和供应业外,采掘业、金属冶炼及加工业、化学工业等行业受电价上涨的影响最大,建筑业次之,接下来是造纸及纸制品业等轻工业,而第三产

^① 利用投入产出价格影响模型计算的电价变动幅度与电价上涨对各行业价格的影响之间为线性关系,如果测算电价上涨20%,则在电价上涨10%对各行业价格影响的结果基础上乘以2即可,其他幅度依次类推。

表 1 电价上调 10%对各行业价格上涨的影响 单位(%)

行业	涨幅	行业	涨幅
水的生产和供应业	2.288	交通运输设备制造业	0.896
黑色金属矿采选业	2.238	工艺品及其他制造业	0.877
有色金属冶炼及压延加工业	1.603	纺织业	0.855
有色金属矿采选业	1.532	木材加工及家具制造业	0.840
化学原料及化学制品制造业	1.522	通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.840
黑色金属冶炼及压延加工业	1.403	仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.839
金属制品业	1.392	印刷业和记录媒介的复制业	0.767
非金属矿物制品业	1.347	医药制造业	0.759
塑料制品业	1.281	纺织服装、鞋帽制造业	0.683
化学纤维制造业	1.272	饮料制造业	0.573
非金属矿及其他矿采选业	1.193	皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0.567
橡胶制品业	1.096	住宿和餐饮业	0.564
电气机械及器材制造业	1.082	其他服务业	0.545
煤炭开采和洗选业	1.074	运输仓储业	0.528
专用设备制造业	1.073	食品加工和食品制造业	0.485
通用设备制造业	1.036	邮政业	0.475
石油和天然气开采业	1.035	批发零售业	0.375
石油及核燃料加工业	1.029	农业	0.362
建筑业	0.980	烟草制品业	0.247
造纸及纸制品业	0.933	金融保险业	0.242
燃气生产和供应业	0.920	房地产业	0.156
文教体育用品制造业	0.911	废品废料	0.134

注:按影响程度由大到小排列。

业、农业受电价上涨的影响相对较小。为什么电价上涨对不同行业产生的影响不同?下面将从直接效应和间接效应的角度对此进行深入分析。

电价上涨的直接效应对各行业影响程度的大小取决于本行业的中间投入结构。一般而言,单位行业总产值消耗的电力行业提供的中间产品越多,则受电价上涨的直接效应影响越大。由表 2 可知,电价上涨的直接效应对水的生产与供应业、采掘业等行业价格影响起了主要作用。

具体而言,电价上涨 10%将直接推动水的生产和供应业、黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业、石油和天然气开采业、非金属矿及其他矿采选业和煤炭开采和洗选业的价格上涨 1.961%、1.604%、0.981%、0.700%、0.652%、0.625%,对相应行业价格总变动幅度的贡献均在 50%以上。重工业受电价上涨的直接效应的影响仅次于采掘业,电价上涨 10%将直接推动化学原料及化学制品制造业、非金属矿物制品业、有色金属冶炼及压延加工业、金属制品业及黑色金属冶炼及压延加工业等行业的价格上涨 0.643%、0.630%、0.615%、0.460%、0.395%。电价上涨 10%对建筑业产生的直接效应为 0.132%,其影响程度低于重化学相关行业。轻工业、第三产业、农业受电价上调的直接效应影响程度排名靠后。具体来看,电价上涨 10%将直接推动纺织服装鞋帽制造业、饮料制造业、皮革毛皮羽毛(绒)及其制品业、食品加工和食品制造业、烟草制品业等轻工业上涨 0.683%、0.573%、0.567%、0.485%、0.247%;推动住宿和餐饮业、运输仓储业、邮政业、批发零售业、金融保险业、房地产业等第三产业价格上涨 0.564%、0.528%、0.475%、0.375%、0.242%、0.156%;推动农业价格上涨 0.362%。

表 2 电价上调 10%对各行业价格上涨的直接影响 单位(%)

行业	涨幅	行业	涨幅
水的生产和供应业	1.961	工艺品及其他制造业	0.178
黑色金属矿采选业	1.604	燃气生产和供应业	0.167
有色金属矿采选业	0.981	其他服务业	0.165
石油和天然气开采业	0.700	批发零售业	0.152
非金属矿及其他矿采选业	0.652	邮政业	0.141
化学原料及化学制品制造业	0.643	饮料制造业	0.135
非金属矿物制品业	0.630	建筑业	0.132
煤炭开采和洗选业	0.625	食品加工和食品制造业	0.114
有色金属冶炼及压延加工业	0.615	文教体育用品制造业	0.113
金属制品业	0.460	运输仓储业	0.111
黑色金属冶炼及压延加工业	0.395	交通运输设备制造业	0.111
造纸及纸制品业	0.314	印刷业和记录媒介的复制业	0.110
化学纤维制造业	0.310	电气机械及器材制造业	0.105
塑料制品业	0.264	通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.101
医药制造业	0.258	农业	0.094
专用设备制造业	0.257	金融保险业	0.086
住宿和餐饮业	0.254	仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.081
橡胶制品业	0.244	纺织服装、鞋、帽制造业	0.071
石油及核燃料加工业	0.229	废品废料	0.050
纺织业	0.225	皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0.043
木材加工及家具制造业	0.224	房地产业	0.041
通用设备制造业	0.215	烟草制品业	0.027

注:按影响程度由大到小排列。

基于上面的分析,电力价格上涨的直接效应对各行业影响大小排序如下:水的生产与供应业>采掘业>重工业>建筑业>轻工业>第三产业>农业,与上部分的排序基本相同,这表明电价上涨的直接效应对各行业价格上涨起了主导作用。

电价上涨的间接效应对各行业的影响程度主要取决于行业的产业内循环程度。一般而言,中间投入率越高产业内循环特征越明显。下面为各行业中间投入率的排序(括号内相应行业中间投入率的平均值):建筑业(0.77)>重工业(0.75)>轻工业(0.73)>采掘业(0.57)服务业(0.44)>农业(0.41)。下面将对电价上涨的间接效应的行业特征进行分析。电价上涨 10%的间接效应对塑料制品业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、电气机械及器材制造业、化学纤维制造业、金属制品业、化学原料及化学制品制造业、橡胶制品业等重化学工业的影响幅度分别为 1.017%、1.008%、0.988%、0.977%、0.963%、0.931%、0.879%、0.853%;对建筑业的影响也较高,为 0.848%。电价上涨 10%的间接效应对文教体育用品制造业、工艺品及其他制造业、印刷业和记录媒介的复制业、纺织业、造纸及纸制品业等轻工业的影响程度低于上面的行业,影响幅度分别为 0.798%、0.700%、0.657%、0.630%、0.618%。电价上涨的间接效应对采掘业的影响程度较低,具体来看,电价上涨 10%对黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业及煤炭开采和洗选业等行业产生的间接效应分别为 0.634%、0.552%、0.449%。服务业和农业受电价上涨的间接效应影响最小,电价上涨 10%对运输仓储业、邮政业、住宿和餐饮业及批发零售业的间接效应分别为 0.417%、0.334%、0.310%、0.223%;对农业的影响幅度为 0.268%。

表 3 电价上调 10%对各行业价格上涨的间接影响 单位(%)

行业	涨幅	行业	涨幅
塑料制品业	1.017	造纸及纸制品业	0.618
黑色金属冶炼及压延加工业	1.008	木材加工及家具制造业	0.616
有色金属冶炼及压延加工业	0.988	纺织服装、鞋、帽制造业	0.612
电气机械及器材制造业	0.977	有色金属矿采选业	0.552
化学纤维制造业	0.963	非金属矿及其他矿采选业	0.542
金属制品业	0.931	皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0.524
化学原料及化学制品制造业	0.879	医药制造业	0.501
橡胶制品业	0.853	煤炭开采和洗选业	0.449
建筑业	0.848	饮料制造业	0.439
通用设备制造业	0.821	运输仓储业	0.417
专用设备制造业	0.816	其他服务业	0.379
石油及核燃料加工业	0.800	食品加工和食品制造业	0.371
文教体育用品制造业	0.798	石油和天然气开采业	0.334
交通运输设备制造业	0.786	邮政业	0.334
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.757	水的生产和供应业	0.327
燃气生产和供应业	0.754	住宿和餐饮业	0.310
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.739	农业	0.268
非金属矿物制品业	0.717	批发零售业	0.223
工艺品及其他制造业	0.700	烟草制品业	0.220
印刷业和记录媒介的复制业	0.657	金融保险业	0.156
黑色金属矿采选业	0.634	房地产业	0.115
纺织业	0.630	废品废料	0.084

注:按影响程度由大到小排列。

上述分析表明,行业中间投入率越高且产业链越长,则产业内循环特征越明显,电价上涨产生的间接效应就越大,因此,电价上涨的间接效应对重工业和轻工业影响较大,而对采掘业、服务业以及农业的影响较小,这也是电价上涨对各行业影响程度不同的另外一个原因。

(二)电价上调对物价总水平的影响

利用上面的测算结果可以研究电价上涨对物价总水平的影响。首先要处理的问题是如何确定各行业价格在 CPI、PPI、固定资产投资价格指数和 GDP 平减指数中的权重。任泽平等(2007)对此进行了富有成效的研究,其处理方式如下:行业居民消费权重为行业价格在 CPI 中所占权重;工业行业最终使用权重为行业价格在 PPI 中所占权重;行业固定资本形成权重为行业价格在固定资产投资价格指数中所占权重;行业最终使用权重为行业价格在 GDP 平减指数中所占权重。林伯强等(2009)、褚烨等(2009)和李虹等(2010)均采用了该方法。与上面的处理方式不同,“中国 2007 年投入产出表分析应用”课题组(2010)采用了 2007 年 135 部门投入产出表的部分行业与 CPI 构成项的对应关系处理行业权重,具体为:食品项对应谷物磨制业、屠宰及肉类加工业、其他食品加工业和其他食品制造业;烟酒及用品对应烟草制品业;衣着项对应纺织服装、鞋、帽制造业;医疗保健和个人用品项对应医药制造业;娱乐教育文化项对应教育业和娱乐业;家庭设备用品及服务对应家用电器和非电力器具制造业;交通和通信项对应城市公共交通运输业;居住项对应着电力、热力的生产和供应业。

通过比较可以发现,“中国 2007 年投入产出表分析应用”课题组的行业对应口径过于简化,如 CPI 居住项包括建房及装修材料、租房、自有住房、水电燃料四个子项,而课题组仅以电力、热力的生产和供应业价格替代居住项价格,显然这存在较大误差。因此,除了 PPI 指数本文采用了任泽平等人的方法处理行业权重。对于 PPI,由于作者在用行业价格指数合成 PPI 总体指数的过程中发现,采用工业行业中间使用的权重计算出的结果拟合效果较好,因此,本文使用工业行业中间使用权重合成 PPI 指数。

依据上面确定的权重,可以测算电价上涨 10%对 CPI、PPI、固定资产投资价格指数以及 GDP 平减指数的影响幅度。计算结果表明,电价上涨 10%将推动 CPI、PPI、固定资产投资价格指数和 GDP 平减指数分别上涨 0.762%、1.765%、0.931%、0.836%。从影响程度来看,CPI、PPI 等价格指数对电价上涨的敏感度并不相同,具体排序如下:PPI>固定资产投资价格指数>GDP 平减指数>CPI。

不同价格指数对电价上涨的敏感度不同的主要原因包括:第一,电价上涨对各行业的影响程度不同。电价上涨对水的生产和供应业、采掘业、重化学工业影响较大,而对轻工业、第三产业和农业影响较小。由于前面对此已进行了详细论述,因此这里不再进行分析。第二,各行业价格的权重不同。为便于说明,本文使用了粗口径的行业分类进行分析。各行业价格在 CPI 中的权重排序如下(括号内为相应行业的权重,以下如同):服务业(0.475)>轻工业(0.260)>重工业(0.138)>农业(0.116)>建筑业(0.010)>采掘业(0.002);各行业价格在 PPI 中的权重排序如下:重工业(0.742)>轻工业(0.165)>采掘业(0.092),其他行业权重为零;各行业价格在固定资产投资价格指数中的权重排序如下:建筑业(0.558)>重工业(0.346)>服务业(0.067)>轻工业(0.019)>农业(0.010)>采掘业(0);各行业价格在 GDP 平减指数中的权重排序如下:重工业(0.329)>服务业(0.229)>轻工业(0.149)>农业(0.042)>采掘业(0.003)。

上述分析表明,采掘业、重工业等相关行业受电价上涨的影响较大,而且这些行业在 PPI、固定资产投资价格指数和 GDP 平减指数中所占比重高,而在 CPI 中所占比重低,进而导致了电价上涨对 PPI、固定资产投资价格指数和 GDP 平减指数影响大,而对 CPI 的影响小。

(三)电价上涨对物价总水平影响的横向与纵向比较

1. 电价上涨对物价总水平影响的横向比较

为客观认识电价上涨对物价总水平的影响,可以基于 2007 年投入产出现价表,利用投入产出价格影响模型测算煤炭、原油和成品油^①等能源产品价格上涨 10%对物价总水平的影响(如表 5 所示)。由计算结果可知,电价上涨对 CPI 的影响最大。具体来看,煤炭、原油和成品油价格上涨 10%,将推动 CPI 上涨 0.274%、0.495%、0.450%,低于电力 0.488、0.267、0.312 个百分点。煤炭、原油和成品油价格上涨对 PPI 的影响方向与 CPI 基本相同,煤炭、原油和成品油价格上涨 10%将推动 PPI 上涨 0.837%、1.460%、0.917%,低于电力 0.928、0.305、0.848 个百分点。成品油价格上涨对固定资产投资价格指数的影响最大,其价格上涨 10%将推动固定资产投资价格指数上涨 1.551%,影响幅度高于电力 0.620 个百分点,同时也大大高于煤炭和原油。电力和成品油价格对 GDP 平减指数的

表 4 价格指数与行业权重对照

权重	价格指数
居民消费权重	CPI
工业行业中间使用权重	PPI
固定资本形成权重	固定资产投资价格指数
最终使用权重	GDP 平减指数

^① 煤炭价格为煤炭开采和洗选业产品价格;原油价格为石油和天然气开采业产品价格;成品油价格为石油及核燃料加工业价格。

影响程度大致相当,其价格上涨 10%将推动GDP 平减指数上涨 0.836%,高于煤炭和原油0.472、0.201 个百分点。由上述分析可知,电力等能源产品价格上涨对 CPI 和 PPI 影响大小的顺序为:电力>原油>成品油>煤炭。而对于固定资产投资价格指数和 GDP 平减指数,各能源产品价格上涨影响程度的顺序转变为:成品油>电力>原油>煤炭。电力、煤炭、原油以及成品油等能源产品在消费、工业行业中间使用、固定资本形成以及最终使用中所占比重的不同,以及本身价格上涨对各行业价格影响程度的差异是导致出现上述现象的主要原因。同时这也显示出,较之成品油、原油和煤炭,政府对电价调整比较谨慎有一定的合理性。

表 5 电力、煤炭、原油、成品油价格上调 10%对物价总水平的影响 单位(%)

价格指数	CPI	PPI	固定资产投资 价格指数	GDP 平减指数
电力	0.762	1.765	0.931	0.836
煤炭	0.274	0.837	0.444	0.364
原油	0.495	1.460	0.699	0.635
成品油	0.450	0.917	1.551	0.836

2. 电价上涨对物价总水平影响的纵向比较

利用 1987 年、1992 年、1997 年和 2002 年投入产出现价表可以进一步计算电价上涨 10%对 CPI、PPI、固定资本形成价格指数和 GDP 平减指数的影响程度,结果如表 6 所示。各个价格指数在具体历史变动情况:CPI 方面,1987 年电价上涨 10%仅仅推动 CPI 上涨 0.303%,1992 年升至 0.427%,1997 年和 2002 年大约维持在 0.66%左右的水平,而 2007 年进一步提高到 0.762%,比 1987 年高出 0.459 个百分点。PPI 方面,1987 年电价上涨 10%推动 PPI 上涨 0.909%,随后年份维持了上升态势,2007 年上升至 1.765%,比 1987 年翻了约一倍。此外,电价变动对固定资本形成价格指数和 GDP 平减指数的影响日益增大,2007 年电价上涨 10%将推动固定资本形成价格指数和 GDP 平减指数上涨 0.931%、0.836%,比 1987 年高出 0.448、0.501 个百分点。上述分析表明,电价上涨对物价总水平的影响呈现加大的趋势,2007 年的影响幅度比 1987 年上升了约一倍。

表 6 不同年份电价上涨 10%对物价影响的对比分析 单位(%)

年份	CPI	PPI	固定资本形成 价格指数	GDP 平减指数
1987 年	0.303	0.909	0.483	0.335
1992 年	0.427	1.081	0.518	0.424
1997 年	0.662	1.341	0.512	0.582
2002 年	0.656	1.441	0.733	0.663
2007 年	0.762	1.765	0.931	0.836

导致电价上涨对物价总水平影响加大的原因包括:第一,电力消费在终端能源中的比重上升。随着我国人民生活水平的提高以及工业化、城镇化的加速推进,电力消费在终端能源消费中的比重大幅提高;第二,近几年,以金属冶炼及加工业、化学工业及建材等高耗能行业加快发展,使我国单位 GDP 的能耗处于较高水平;第三,我国粗放型的经济增长方式尚未根本改变,节能技术发展滞后于经济社会发展的需要。

四、电价上调需要理清的一些问题

(一)电价上涨的传导时滞与通货膨胀

当前,我国面临较大的通货膨胀压力是电价没有得到调整的主要原因,电价上调对通货膨胀产生的实际影响有多大?由于CPI是衡量通货膨胀的主要指标,因此本研究以CPI为对象进行说明。虽然第三部分测算出了电价上涨与CPI的关系,但没有考虑传导时滞的影响。林伯强和王锋(2009)利用运用递归的结构向量自回归模型对此进行了研究,结论表明能源价格上涨传导到CPI的滞后时间就没有充分表现出来,这显然与实际情况不相符。

基于电价上涨本身的效应以及电价上涨的直接效应与间接效应,着重探讨电价上涨对CPI影响的时间特征。电价上涨本身会立刻推动CPI上涨,该效应不存在传导时滞。电价上涨同时也增加了各行业的生产成本,即电价上涨的直接效应,但受市场供需状况等因素的影响,增加的成本传导至销售价格需要一个过程,因此电价上涨的直接效应释放需要一段时间。电价上涨的直接效应释放完毕后,所有行业产品的价格均实现了上涨,这会通过产业关联进一步形成产业间的相互影响,该过程为间接效应的释放阶段。以电价上涨10%为例,电价上涨10%最终将推动CPI上涨0.762%,其中,电价上涨本身贡献了0.244个百分点,直接效应贡献了0.138个百分点,间接效应贡献了0.380个百分点。因此如果不考虑预期和政府价格管制等因素的影响,行业价格能够完全传导电价上涨增加的成本,则电价上涨10%将马上推动CPI上涨0.244%,随后电价上涨的直接效应将逐步显现,对CPI的影响幅度逐步升至0.382%,当间接效应释放完毕后,电价上涨将推动CPI上涨0.762%。因此,电价上涨对CPI的影响区间为0.244%~0.762%。

(二)煤炭价格上涨与电价需要调整的幅度

煤炭价格上涨增加的发电成本不能被转嫁是当前电力行业面临的主要矛盾,电价调整幅度多大才能完全转嫁由煤炭价格上涨增加的成本?2004年4月,国家发展和改革委员会公布的《关于建立煤电价格联动机制的意见》中明确了上网电价与煤炭价格联动关系^①。虽然该政策在一定程度缓和了电价与煤价之间的矛盾,但其电价的调整公式忽视了产业间的相互影响,没有对发电成本进行综合分析,故存在一定局限性。

利用直接测算法和投入产出价格影响模型,对煤炭价格与发电成本的关系进行综合分析,以期得出电价调整的合理区间。直接测算法,即单位电力、热力的生产与供应业总产值消耗的煤炭开采和洗选提供中间品的量。由2007年45部门投入产出现价表可知该数值为0.105,因此,如果煤炭涨价10%,电价应该提价1.05%才能转嫁由煤炭价格上涨直接增加的成本。但直接测算法忽略了煤炭价格上涨带动其他行业价格上涨,进而给电力行业增加的成本,因此,也存在一定的局限性。利用投入产出价格影响模型可以有效解决此问题。由投入产出价格影响模型的计算结果可知,煤炭价格上涨10%电价需提高1.8%才能完全转嫁由煤炭价格上涨增加的成本。综上所述,煤炭价格上涨10%,电价调整的合理区间为1.05%~1.8%,这样既能使电力行业转嫁由煤炭价格上涨直接增加的成本,又能促使电力行业不断进行技术创新、提高企业管理水平以抵消煤炭价格上涨潜在增加的成本,从而有利于行业长远健康发展。

^① 具体计算如下:上网电价调整标准=煤价变动量×转换系数。其中,转换系数与供电标准煤耗、发热量、消化比例等因素有关,计算方法为:转换系数=(1-消化比例)×供电标准煤耗×7000/天然煤发热量×(1+17%)/(1+13%)。

五、研究结论及不足

基于投入产出价格影响模型,依据 2007 年 45 个部门投入产出现价表,本文测算了电价上调对物价总水平的影响。结论表明,上调电价会推动 CPI 实现一定程度的上涨,但是涨幅低于 PPI、固定资产投资价格指数以及 GDP 平减指数。具体而言,电价上涨 10% 对 CPI 的潜在影响区间为 0.244%~0.762%,这说明电价小幅调整不会明显加剧目前的通胀形势,但在目前通胀预期比较强的背景下,由于电价调整会推动短期物价实现一定程度的上涨,可能会加重人们对未来通货膨胀的预期,进而演变成长期物价上涨的压力。因此,在进行电价调整的同时,微观上要加快技术进步,提高电力的利用效率,抑制对电力的不合理需求;宏观上要正确引导通胀预期,并配套实施适度稳健的货币政策,以达到稳定物价总水平的目标。此外,煤炭价格上涨 10%,电价调整的合理区间为 1.05%~1.8%,按照该区间调整电价有利于电力行业的长远健康发展。

研究中存在的不足。(1)测算的是电价上涨通过成本推动引致物价总水平的上涨,而在经济的实际运行过程中,各行业产品价格受多种因素影响,故电价上调增加的成本未必能完全传导出。(2)本文选取的部门价格权重与国民经济核算中 CPI 等价格指数使用的权重存在一定差异。(3)行业口径存在差异,如用电力价格替代电力、热力的生产与供应业行业价格水平,上述因素使得本文测算出的电价上涨对通货膨胀的影响与实际状况存在偏差。(4)基于投入产出表计算出的结果,煤炭开采和洗选业占电力、热力的生产和供应业总成本的 10.5%,与基于火力发电企业财务数据计算的结果并不完全相同,因此,要利用煤炭价格上涨与电价调整的关系形成可行性的操作方案,还需做进一步转化处理。

参考文献

- 刘起运、陈璋、苏汝(2006):《投入产出分析》,中国人民大学出版社。
- 林伯强、王锋(2009):《能源价格上涨对中国一般价格水平的影响》,《经济研究》,第 12 期。
- 李虹、谢明华(2010):《电价波动与通货膨胀:基于煤电价格联动政策效应的分析》,《经济动态》,第 12 期。
- 任泽平、潘文卿、刘起运(2007):《原油价格波动对中国物价的影响——基于投入产出价格模型》,《统计研究》,第 11 期。
- 相蓉美(2007):《投入产出法》,西南财经大学出版社。
- 褚烨、牛东晓(2009):《电价上涨对中国物价的影响研究》,《华北电力大学学报(社会科学版)》,第 3 期。
- 张红霞(2008):《对投入产出价格影响模型的发展和改进》,《系统工程理论与实践》,第 1 期。
- 王凡、郑淮(2008):《电价调整对上海市经济部门的影响分析》,《华东电力》,第 11 期。
- 郑淮、张阿玲、周峰、何建坤(2001):《电价调整对北京市工业部分的影响分析》,《数量经济技术经济研究》,第 2 期。
- Bazzazan F. and P. Batey (2003): "The Development and Empirical Testing of Extended Input-output Price Model", *Economic Systems Research*, 15(1), 69-86.
- Duchin F. and G. Lange (1992): "Technological Choices and Prices and Their Implications for the US Economy 1963~2000", *Economic Systems Research*, 4(1), 53-76.
- Hawkins, D. (1948): "Some Conditions of Macroeconomic Viability", *Econometrica*, 16, 309-322.
- Leontief, W. (1986): *Input-Output Analysis*. New York: Oxford University Press.
- Johansen, L. (1976): "On the Theory of Dynamic Input-output Models with Different Time Profiles of Capital Construction and Finite Life-time Capital Equipment", *Journal of Economic Theory*, 19, 513-533.

(责任编辑:周莉萍)