

中国物价走势分析与预测

<http://www.criifs.org.cn> 2005年7月22日 王宏利

正确预测物价及其走势，是宏观经济决策的重要依据之一。国内对物价的衡量指标一般分为两种：一是商品零售价格指数（RPI），二是居民消费价格指数（CPI）。本文选用居民消费价格指数表示物价²。笔者首先对居民消费结构、居民消费价格分类指数及居民消费价格指数的走势进行了分析；其次，运用偏最小二乘回归方法与BP神经网络模型对2005年的居民消费价格指数等进行了模拟与预测，得出了量化的预测结果；最后，基于模型提出了我国下一阶段宏观调控的对策建议。本文力图通过对物价走势的分析与预测，为政府的宏观决策提供定量化的参考依据。

一、居民消费结构分析

1、食品消费

随着经济的发展、收入的增多，居民食品消费支出占消费总支出的比例（即恩格尔系数）逐年下降。2000年~2003年，城市居民食品消费占总消费的比例顺序为39.44%，38.20%，37.68%，37.12%；农村居民这一比例顺序为49.13%，47.71%，46.25%，45.59%。城镇居民的恩格尔系数下降了2.32%，农村居民下降了3.54%。随着经济的发展，恩格尔系数将进一步缩小。

2、文化娱乐用品及服务消费

文化娱乐用品及服务消费在一定意义上既反映社会生产力发展水平，同时也是推动社会生产力发展的重要因素，随着生产力水平的提高，人们在文化娱乐用品及服务上的消费比例将逐年提高。2000年~2003年，城市文化娱乐用品及服务消费占总消费的比例顺序为13.40%，13.88%，14.96%，14.35%，虽然该比例在2003年略有下降，但总体趋势是上升的；农村居民这一比例顺序为11.18%，11.06%，11.47%，12.13%，总体趋势上升。

3、居住消费

除食品消费外，居住消费是居民消费中又一重要项目。2000年~2003年，城镇居民居住消费占总消费的比例顺序为11.31%，11.50%，10.35%，10.74%，该比例较1999年以前历年的数值呈波动上升趋势（参见表1），主要原因是市场需求的进一步放大以及水、电及燃料价格和建房及装修材料等价格的波动；农村居民分别为15.47%，16.03%，16.36%，15.87%，该比例也呈波动上升趋势，主要原因是农村居民一直是自建房，居住消费占总消费的比例一直较高。

4、交通通讯消费

随着市场经济的发展，信息收集、信息传递的加快，现代化通讯工具的应用与普及，城乡居民的交通与通讯消费快速增加。2000年~2003年，城镇居民交通与通讯消费占总消费的比例顺序为8.54%，9.30%，10.38%，11.08%；农村居民分别为5.58%，6.32%，7.01%，8.36%。交通通讯的消费在城乡居民消费中的地位日益重要。

5、衣着消费

衣着消费不仅受收入的影响，而且受民族偏好、自然环境、气候条件以及从事职业等因素的影响。2000年~2003年，城镇居民衣着消费占总消费的比例顺序为10.01%，10.05%，9.80%，9.79%；农村居民这一顺序为5.75%，5.67%，5.72%，5.67%，城乡居民这一比例基本呈下降趋势。

此外，还有家用设备用品及服务消费、医疗保健消费与烟酒及用品消费，以上三项消费占总消费支出的比例较小，其中医疗保健消费占总消费的比例有逐年增加的趋势，家用设备用品及服务消费、烟酒及用品消费占总消费的比例近几年有下降的趋势。

为便于比较，笔者将城乡消费结构列于表1，并将1997年、1998年与1999年的有关数据加入表中。

表1： 城乡居民消费结构 单位：%

年份	项 目	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	趋势
食品（恩格尔系数）	城镇	46.4	44.5	41.9	39.44	38.2	37.68	37.12	降
	农村	55.1	53.4	52.6	49.13	47.71	46.25	45.59	降
衣着	城镇	12.4	11.1	10.5	10.01	10.05	9.8	9.79	降
	农村	6.8	6.2	5.8	5.75	5.67	5.72	5.67	降
居住	城镇	8.6	9.4	9.8	11.31	11.5	10.35	10.74	升
	农村	14.4	15.1	14.8	15.47	16.03	16.36	15.87	升
家用设备用品及服务	城镇	—	—	—	7.49	7.09	6.45	6.3	降
	农村	—	—	—	4.52	4.42	4.38	4.2	降
医疗保健	城镇	—	—	—	6.36	6.47	7.13	7.31	升
	农村	—	—	—	5.24	5.55	5.67	5.96	升
交通通讯	城镇	5.6	5.9	6.7	8.54	9.3	10.38	11.08	升

农村 3.3 3.8 4.4 5.58 6.32 7.01 8.36 升

文教娱乐用品及服务 城镇 10.7 11.5 12.3 13.4 13.88 14.96 14.35 升

农村 9.2 10 10.7 11.18 11.06 11.47 12.13 升

烟酒及用品 城镇 — — — 3.44 3.51 3.25 3.3 降

农村 — — — 3.14 3.24 3.14 2.21 降

资料来源：《中国统计年鉴》（2004）及国家统计局网站。

可以看出，食品消费占总消费比例有逐年下降的趋势，但依然是总消费中比重最大的部分，其价格指数的变动对居民消费价格指数走势的影响最大。其他项目的消费占总消费的比例大小顺序依次为文教娱乐用品及服务消费、居住消费、交通通讯消费、衣着消费、医疗保健消费、家用设备用品及服务消费、烟酒及用品消费，它们的价格指数占居民消费价格指数的权重大小也按此次序排列。其中，消费支出比例为上升趋势的有居住消费、医疗保健、交通通讯消费和文教娱乐用品及服务消费，其他则为下降趋势。

二、居民消费价格分类指数趋势分析

1、食品类消费价格指数

粮价大幅上涨成为推动本轮居民消费价格指数（CPI）上涨的主要和直接因素。根据测算，2004年居民消费价格上涨的因素中，近九成来自以粮食为龙头的食品价格上涨。2004年5月以来，CPI中粮食价格指数的涨幅开始缓慢回落，在它的带动下食品价格指数的涨幅在8月份出现转折，11月份同比增速比7月份下降达8.7个百分点之多。目前国内粮价继续上涨的空间有限，但粮食产需仍有缺口。因此，占CPI权重很大的粮价预计“由升转稳”，粮食价格在合理水平上的基本稳定。

2、居住类消费价格指数

CPI分类指数中，居住类价格指数2004年有明显上涨。11月份同比增幅为6.3%，增幅比1月上升了3.5个百分点。引起居住类价格上涨的主要原因是水、电及燃料价格和建房及装修材料价格上涨。在宏观调控政策的作用下，电力、燃料价格和建材价格已经基本得到控制，所以居住类指数难以有大幅度的上涨。而目前居住类消费占总消费的比重不足食品类的三分之一。

3、其它消费价格指数

在构成CPI指数的8个分类指数中，衣着、家庭设备用品及服务、交通与通信这3个分类指数，近两年基本上都是负增长，月同比的降幅基本达1%以上。医疗保健及个人用品类月同比价格指数也基本成下降趋势，烟酒及用品类和娱乐教育文化类价格指数近几年一直保持着微弱、缓慢的上涨速度。

从各居民消费价格分类指数的走势分析可以看出，8个分类指数中具有上升趋势的有食品类消费

价格指数、居住类消费价格指数、烟酒及用品类价格指数和娱乐教育文化类价格指数。目前国内粮价继续上涨的空间有限，食品价格将在合理水平上的基本稳定。由于电力、燃料价格和建材价格在宏观调控政策作用下已经基本得到控制，居住类消费价格指数难以有大幅度的上涨，且居住类消费占总消费的比重不足食品类的三分之一，限制了其对CPI上涨的快速推动作用。烟酒及用品类和娱乐教育文化类价格指数近几年一直保持着微弱、缓慢的上涨速度，其在价格总指数中其所占权重又很低，上涨幅度又有限，所以不会影响到CPI变动的主要趋势。

三、居民消费价格指数趋势分析

从1992年开始，我国开始出现通货膨胀，物价水平持续高涨；1993年，我国开始实施以治理通货膨胀为主要目标的宏观调整，通货膨胀有所收敛；1996年，我国有效地抑制了通货膨胀并保持经济稳定增长，实现了经济的“软着陆”，1997年，我国经济出现了“低通胀(1.8%)、高增长(8.8%)”的良好局面。但是，宏观经济并未停留在这个十分理想而又来之不易的数据组合上，经济发展的惯性使物价指数连续下跌。图1可以说明，1995年以后，每年的物价比上一年都有所下降。从1999年开始物价开始回升，究其原因是与我国1998年开始实施的积极财政政策密不可分。

2004年1月份至11月份，CPI同比增速分别为：3.2%、2.1%、3.0%、3.8%、4.4%、5.0%、5.3%、5.3%、5.2%、4.3%、2.8%。可以看出，CPI同比增速自2月以来持续上涨至7、8月份，但涨幅动力逐渐减弱：3月份比2月份高0.9个百分点，7月份比6月份仅高0.3个百分点；而到了8月份已与7月份持平。9月份以后CPI同比增速逐渐下滑，11月份CPI同比增速比7、8月份下滑达2.5个百分点。为了便于比较，我们加2003年的月度数据于图2，这样会更清楚地看清居民消费价格指数的月度走势。对2004年CPI波动作用最大的是食品类价格。2004年5月以来，CPI中粮食价格指数的涨幅开始缓慢回落，在它的带动下食品价格指数的涨幅在8月份出现转折，11月份同比增速比7月份下降达8.7个百分点之多。那么，从经济运行中影响物价变化的因素看，本轮CPI波动在第三季度见顶后走向回落，其原因，一是夏粮、早稻大丰收，秋粮可望明显增产，占CPI权重很大的粮价预计“由升转稳”；二是衣着类、家庭设备用品及服务类、医疗保健及个人用品类、交通和通讯类价格将保持继续下降趋势；三是居住类价格上涨速度将减缓；四是前期工业与投资紧缩使其需求增长明显放慢，将减轻投资品价格上涨对CPI的压力。由于本轮CPI的快速上涨主要是由食品涨价引起的，食品价格涨幅的回落预示CPI的进一步上涨乏力。

影响价格变动的因素包括两方面：促使价格总水平上升的因素和抑制价格总水平上升的因素。分析物价走势也必须从这两方面入手。具体分析，影响价格总水平上升的因素主要有以下几方面：

第一，粮食价格。食品价格是影响价格总水平的一个重要因素，而粮食价格则是影响食品价格的主要因素。粮食价格涨幅从2004年5月以来开始下降。在秋粮丰收和国际粮食生产回升的情况下，粮价涨幅不会再大幅上升，从而会进一步拉低食品价格的涨幅。所以，此轮CPI上涨的主要动力正在逐渐减弱。

第二，生产资料价格与公共服务品价格。生产资料价格的上涨已持续两年，而且比居民消费价格涨幅更大。一般说来，经济高涨总是伴随着物价上涨，而居民消费价格有一定的滞后性，生产资料价格的上涨首当其冲，上涨到一定程度后，势必通过各种途径向下游产品传导。我国经济进入新一轮增长周期，投资需求不断膨胀，是推动生产资料价格大幅度上涨的主要原因。从当前的主要经济指标来看，这次的经济周期是由投资需求拉动的。

2005年公共服务品价格具有一定的上涨压力，一是来自水、电、燃料调价的压力较大；二是目前许多地方的公共服务品价格定价较低，城市交通、医疗服务费、旅游景点门票等存在调价压力。公共服务品调价将继续推动CPI上升。这些都是促使2005年我国价格总水平可能上升的因素。

第三，娱乐教育文化类价格的上涨压力不断增大。专家认为，这可能成为推动2005年居民消费价格上涨的主要因素。娱乐教育文化类价格多为国家控制，截至2004年11月底，先后有26个省份暂停出台政府提价项目，2005年政府要重点整顿规范教育收费和价格秩序，明确改制学校和民办教育收费政策，完善高校收费政策，以防止价格总水平的过快上涨。

第四，居住类价格。居住类价格2004年有明显上涨，并仍将继续上升。引起居住类价格上涨的主要原因是水、电及燃料价格和建房及装修材料价格上涨。在宏观调控政策的作用下，电力、燃料价格和建材价格已经基本得到控制，所以居住类指数虽然上涨，但难以有大幅度的上涨。

从抑制价格总水平上升的因素分析，主要有以下几方面：

第一，利率杠杆。在宏观调控中利率杠杆起着“四两拨千斤”的作用。中国人民银行2004年10月28日宣布银行加息，结束了存贷款利率长达9年的持续下行。这轮加息冲击波，震动了国内外金融市场，也标志着中国政府将采用更加市场化的手段调控过热经济。宏观经济过热，通货膨胀压力过大，物价持续高涨，则成为利率变动的主要依据。如果此后物价涨幅趋缓或下降，通货膨胀压力缓解，经济运行健康平稳，也就没有再调利率的必要。但如果一些突出矛盾仍难以解决，随着经济走势变化，可能还会动用利率工具。

第二，市场商品供过于求。2004年商务部对600种主要商品进行调查，70%以上的商品仍处于供过于求的状态，特别是与居民日常生活消费关系密切的工业品供过于求的比重仍高达84%，且没有供不应求的商品。

第三，科技进步、关税下调和市场竞争加剧仍是影响价格下行的因素之一。由于我国消费生产能力相对过剩，市场需求格局尚未改变，低廉价格仍是企业在激烈市场竞争中求发展的手段，打折、有奖销售等方法对市场价格拉动增强。另外新技术应用和关税下调（今年我国关税在2003年基础上又下降1个百分点），对彩电、电脑、汽车、移动电话等电器和交通通讯产品价格降价影响加速。

第四，收入差距扩大，居民消费边际倾向不高。其一是收入差距拉大，高收入群体缺少消费兴趣点，不想消费。其二是社会保障制度有待进一步改善，居民养老、医疗、教育等预期支出增加。

上述分析表明，当前，我国物价上涨是局部的、结构性的，主要表现在粮食和能源与原材料等中间投入品的价格上涨，因此，“有保有压、区别对待”的结构性物价调控措施十分必要。综合考虑影响价格总水平变化的各种因素，总的看促进涨价的力量略大于促进价格下降的力量，但居民消费价格指数的涨幅依惯性继续下滑（参见图2），两者相抵，2005年居民消费价格指数同比将继续出现小幅上涨。

四、居民消费价格指数的模型模拟与预测

从理论上说，相对于CPI，先行指标和一致指数是CPI的超前预测指标，相对于经济周期波动，

CPI是一个较好的，十分可靠的滞后指标，因此，我们可以运用先行指标、一致指标与滞后指标的关系，对未来物价走势进行研判。经过反复研究和测定，笔者选择了1985年—2004年的货币供应量M2增长率、社会消费品零售总额增长率、固定资产投资总额增长率、农业总产值增长率、工业品出厂价格指数涨幅率这五项指标对CPI同比上涨幅度进行建模预测，其中，2004年的数据是经过模拟推定得出。

1、偏最小二乘回归方法建模预测

本文首先用于因素预测和分析的数学方法称为偏最小二乘回归(Partial Least Squares Regression, 以下简称PLS)方法, PLS是在1983年, 由S. Wold和C. Albano等人首次提出的一种在多元统计分析基础上建立起来的新型回归方法, 它不仅能较好地解决以往用普通多元线性回归难以解决的困难。而且还可以完成类似于主成份分析和典型相关分析的研究, 它提供一个更为合理的回归模型和较高的预测精度。限于篇幅, 具体方法、原理与特点等, 请参见附录。

从我们已知的条件看, 样本数只有20个, 属于小样本情况, 仅仅从经济上考虑, 自变量内部肯定是高度相关的。事实上, 通过计算可知, 各变量相关系数平均高达0.691, 毫无疑问, 各变量中存在严重的多重共线性影响, 如果用普通最小二乘法回归方法建模, 模型估计参数和预测精度会受到严重影响。但是用PLS方法建模, 则可以克服上述缺陷。PLS方法在自变量中提取能代表总体最大信息的成份, 还要尽可能地与因变量相关联, 以解释因变量中的信息, 这样才能保证模型的精度。根据交叉有效性的计算结果, 选取2个成份进行模型的参数估计和预测。将标准化变量分别还原成原始变量后, 则最终的回归模型为:

$$\Delta\text{CPI}=0.21635 + 0.20133\Delta\text{CPI}(-1) + 0.035807\text{M2}(-1) + 8.22234*\text{DLCOM}(-1) + 5.31862*\text{DLYA}(-1) + 0.83645*\text{YII}(-1) + 2.47937*\text{DLFI}(-1)$$

其中: ΔCPI 为CPI同比上涨幅度、M2为广义货币供应量增长率、DLCOM为社会消费品零售总额增长率、DLYA为农业总产值增长率、YII为工业品出厂价格指数涨幅率、DLFI为固定资产投资总额增长率。

用偏最小二乘回归方法建立的模型预测2005年的居民消费价格指数(同比)为103.16。

2、BP神经网络模型预测

对于物价指数的定量研究, 一般采用线性回归方法。导致物价上涨的因素很多, 这类方法虽然也能反映出某种统计特性, 但不能刻画经济环境中复杂的非线性特性。人工神经网络BP网络模型是复杂非线性映射的新方法(具体原理, 请参见附录)。因此, 本文引入这一新的定量研究方法对2005年的居民消费物价指数进行建模预测。

笔者根据先行指标、一致指标与滞后指标的关系(先行指标与一致指标对滞后指标的影响不可能在一年之内彻底消除, 具有一定的延迟与滞后效应), 选取CPI、货币供应量M2、社会消费品零售总额、固定资产投资总额、农业总产值、工业品出厂价格指数这六个因子6年的指标为预测标准输入窗口, CPI作为输出变量, 三层神经网络, 网络节点结构36-4-3-1, 即采用输入层节点数 $n=36$, 输出层节点数 $m=1$, 双隐层: -4-3-, 一层4节点, 一层3节点的三层BP网络建模。用6个因子6年的数据, 预测第7年的CPI值。为了提高预测的准确度, 笔者通过100次运算, 求出1991年—2005年各年

的CPI预测值，1991年—2004年的CPI预测值可作为检验样本，其中第91次至第100次的运算结果见表2。

通过检验样本的数值，可以看出，BP神经网络模型运算的误差很低。对2005年CPI预测值100次的运算结果去掉一个最大值，去掉一个最小值，然后求其算术平均值，为103.773。同理，可求得2005年城镇居民消费价格指数与农村消费价格指数的预测值，分别为103.385和105.278。

表2：居民消费价格指数检验及预测值

实际值	运算次数	第91次	第92次	第93次	第94次	第95次	第96次	第97次	第98次	第99次	第100次
103.4	检验样本	1991年	103.4	103.4001	103.4	103.4	103.4002	103.3999	103.4006	103.4	103.4
106.4	1992年	106.4	106.4	106.4	106.4	106.4	106.4005	106.3967	106.4	106.4	106.4
114.7	1993年	114.7	114.6997	114.7	114.7	114.6999	114.6998	114.699	114.7	114.7	114.7
124.1	1994年	124.1	124.0999	124.1	124.1	124.0997	124.099	124.0997	124.1	124.1	124.1
117.1	1995年	117.1	117.0995	117.1	117.1	117.0999	117.0994	117.0976	117.1	117.1	117.1
108.3	1996年	108.3001	108.3	108.3	108.3	108.3001	108.3	108.2995	108.3	108.3	108.3
102.8	1997年	102.8001	102.8	102.8	102.8	102.7999	102.8005	102.7982	102.7999	102.8	102.8
99.2	1998年	99.20016	99.19992	99.19999	99.20003	99.20007	99.20005	99.1979	99.2000	99.2	99.2
98.6	1999年	98.60039	98.59995	98.60001	98.60006	98.60003	98.59959	98.5952	98.6	98.59999	98.59999
100.4	2000年	100.4005	100.4003	100.4	100.4	100.4	100.3983	100.3971	100.4	100.4	100.4
100.7	2001年	100.7012	100.7003	100.7	100.7	100.7003	100.6981	100.6994	100.7	100.7	100.7
99.2	2002年	99.20328	99.20046	99.19998	99.20003	99.20021	99.1991	99.19687	99.2	99.2	99.2
101.2	2003年	101.2023	101.2002	101.1999	101.2	101.2001	101.199	101.1992	101.2	101.2	101.2

104.0 2004年 103.998 104 103.9999 104 104.0001 103.9996 103.998 104 104 104

2005年预测值 102.0214 104.1145 104.685 104.6124 100.2604 104.3721 104.3037 104.1787
104.73 103.9938

因此，通过偏最小二乘回归方法建立的模型与BP神经网络模型的模拟与预测，可知：2005年，物价总水平将保持稳定，涨幅会比2004年略微下降，居民消费价格指数涨幅区间为3—4%，城镇居民消费价格指数与农村消费价格指数上涨幅度分别为3.4%和5.3%左右。如果政府仍视当前宏观经济为“过热”，进一步采取“降温”措施的话，居民消费价格指数涨幅有可能会低于3%。

五、结论及宏观调控对策建议

综合上述模型对2005年物价进行的预测，不难发现，偏最小二乘回归方法与BP神经网络模型基本能准确解释过去，并对未来进行预测，更重要的是模型说明了结果是如何形成的。通过对以上建立的回归模型进行分析，可知，去除“翘尾”因素（即 $\Delta CPI(-1)$ ）的影响，我国物价走势已从货币控制为主，转为宏观经济变量结构性控制为主。正是这种转变预示着我国宏观调控能力的进一步增强。那么，关于2005年物价的数量表述为：2005年物价涨幅区间为3—4%，物价水平将继续保持稳定。

通过对1998年以前国家宏观调控物价的政策取向分析，发现其偏重于调控货币供应量（M2）。国家通过控制货币供应量来控制物价总水平的涨幅区间，从而进一步控制经济增长。进入“九五”后期，货币供给的规模与经济增长基本相适应，货币供给适度从紧的货币政策得以延续，因此，国家宏观调控物价的重心转向于由结构形成的不合理价格关系，促进各宏观经济变量均衡增长，使经济稳定快速增长，同时物价基本保持稳定。

控制好物价走势，既要警惕通货膨胀发生，又要防止再度走入通货紧缩的阴影。从以上分析可以看出，如果宏观经济政策不出现大的变动，2005年物价指数涨幅仍将徘徊在3—4%区间，因此，政府要处理好的是物价保持稳定与经济协调、稳定增长之间的关系。这也是宏观调控的重要目标。基于宏观调控目标与回归模型，我们提出以下关于宏观调控措施的建议：

（1）有效引导社会消费。鉴于以上回归模型，当前影响物价上涨的主要因素是社会消费需求。前些年的通货紧缩主要原因是消费需求不足。因此，结合以上对食品、文教娱乐用品及服务、居住等消费结构的分析，国家宏观经济政策应有效引导社会消费，促进居民消费结构的合理优化，防止局部消费“过热”或“过冷”。

（2）促进农业生产，合理调节食品价格。在偏最小二乘回归方法建立的模型中，农业总产值增长率的系数仅小于社会消费零售总额增长率的系数。通过对居民消费价格分类指数进行分析可知，这两年物价上涨主导因素是食品价格的上涨，食品价格上涨有利于增加农民收入，但鉴于它对物价总水平的重要影响，其上涨幅度除市场机制起作用外，政府应对其进行监督与预测，并加以调控，使其既有利于增加农民收入，又有利于国民经济的稳定、协调与发展。

(3) 国家“调减总量扩张力度的同时，要把握好区别对待”¹。在以上回归模型中，固定资产投资总额增长率的系数大小虽然位于社会消费零售总额增长率与农业总产值增长率的系数之后，但固定资产投资总额增长率本身的数值较大，对物价总水平的影响举足轻重。因此，鉴于中国存在局部行业投资过大，过热，同时也存在农业、能源消费服务业等投资不足的现象，国家应宏观调控公共投资总额与方向，区别对待，分类指导，使其既支持各项改革，又适当削减赤字，减轻通货膨胀压力，积极推进财政的改革。

(4) 疏通上游、下游产品价格的传导路径。从回归模型中可以看出，以工业品出厂价格指数为代表的生产资料价格对物价走势的影响较小，从而说明，社会消费品价格与生产资料价格在某种程度上存在不适合的价格空间，或者过大，或者过小。上游部分原材料价格不能“顺畅”地向下游产品传递，形成行业报酬的不合理结构。所以，政府应根据实际情况，继续采取必要的经济与行政手段，调整部分行业产品的价格，如2003年以来，政府对房地产业采取的相关调控措施。

(5) 货币供应量(M2)调控物价的作用不显著。通过以上回归模型可知，货币供应量(M2)增长率的系数很小，其对物价总水平的影响微弱。

文章来源：科研所学术交流 (责任编辑： wx)