

四层过滤模型：输入原材料价格上涨对物价影响有限

民生精品---宏观深度研究报告

2011年2月17日

报告摘要：

● 输入型通胀的现实悖论

理论上输入原材料价格上涨可能造成输入型通胀，但实证检验表明很多情况下进口原材料价格上涨，国内下游制成品价格却保持相对稳定。

● 第一层过滤：原材料成本价格传导系数

经过输入原材料成本价格传导系数过滤，进口原油价格上涨 15%，成品油成本上涨 5.83%；进口铁矿石价格上涨 15%，钢铁生产成本仅上涨 2.51%；进口纸浆价格上涨 15%，国内纸张价格仅上涨 2.25%；进口大豆价格上涨 15%，豆油成本上涨 5.03%。

● 第二层过滤：劳动生产率消化原材料成本上升

全社会劳动生产率提升可消化原材料成本上涨 9.34%。经过劳动生产率过滤，进口铁矿石价格上涨 50%，钢铁生产成本仅涨 2.36%，下游汽车行业可以消化全部钢材成本的上涨。石化下游化纤、橡胶、塑料同样可以通过劳动生产率提升吸收进口石油成本 50%的上涨压力。

● 第三层过滤：过度竞争格局下的企业利润弹性

过度竞争抑制工业制成品企业利润空间。多层产业链形成多重利润挤压空间。

● 第四层过滤：流通环节利润弹性

与国际平均水平相比，我国流通成本有 50%下降空间。若流通成本由占总成本 20%下降至 10%的国际一般水平，可以进一步缓冲原材料成本上升到制成品向最终消费领域传导。

● 进口原材料价格上涨 15%拉动 CPI 上涨 0.3%

经过前两层过滤，输入原材料价格上涨 15%，仅拉动 CPI 上涨 0.3%。企业利润弹性及流通环节利润弹性可提供对上游原材料成本上涨的进一步缓冲。

民生证券研究所

滕泰 首席经济学家
执业证号：S0100210050003
电话：(8610)85127628
邮箱：tengtai@mszq.com

郝大明 宏观分析师
执业证号：S0100210110001
电话：(8610)85127658
邮箱：haodaming@mszq.com

联系人：张磊
电话：(8610)85127662
邮箱：zhanglei_yj@mszq.com

联系人：钟正生
电话：(8610)85127656
邮箱：zhongzhengsheng@mszq.com

地址：北京市东城区建国门内大街 28 号
民生金融中心 A 座 16 层 100005

相关研究

1. 《四层过滤模型：劳动力成本上升对物价影响有限》2011.2
2. 《四层吸收模型：2011 年货币超发对物价影响小于 2010 年》2011.2

目 录

一、输入型通胀的现实悖论	3
(一) 高进口依存度和低进口需求弹性仅提供了通胀输入的可能	3
(二) 输入原材料价格大幅上涨 V.S.相关终端制造业价格稳定	3
二、输入原材料价格上涨对国内 CPI 影响的四层过滤模型	4
三、第一层过滤：输入原材料成本价格传导系数	5
(一) 输入原材料成本价格传导系数	5
(二) 输入钢铁原材料成本价格传导系数约 16.71%	5
(三) 输入石化原材料成本价格传导系数约 38.9%	6
(四) 输入造纸成本原材料成本价格传导系数约 15%	7
(五) 输入铜原材料成本价格传导系数约 69.3%	8
(六) 输入豆油原材料成本价格传导系数约 33.5%	8
四、第二层过滤：劳动生产率提升消化原材料成本上涨	9
(一) 全社会劳动生产率提升可消化原材料成本上涨 9.34%	9
(二) 长产业链强化劳动生产率消化进口原材料成本上升能力	10
(三) 两层过滤结果：短产业链成品油及豆油价格向最终消费传导	13
五、第三层过滤：过度竞争格局下的企业利润弹性	14
(一) 过度竞争抑制工业品制成品企业利润空间	14
(二) 多层产业链形成多重利润挤压	15
六、第四层过滤：流通环节利润弹性	17
(一) 我国流通成本有大幅下降空间	17
(二) 流通环节利润弹性最后缓冲原材料成本对最终消费冲击	18
七、输入原材料价格上涨对 CPI 影响有限	18
(一) ①②层过滤可消化长产业链行业进口 50%的原材料价格上涨	18
(二) ③④层过滤取决于下游竞争状况	18
(三) 如果没有其他因素影响，输入原材料价格上涨 15%拉动 CPI 上涨 0.3%	19
插图目录	20
表格目录	20

一、输入型通胀的现实悖论

中国作为世界第二大资源进口国,对输入原材料的高进口依存度及进口原材料的低进口需求价格弹性为国际大宗原材料价格上涨向国内传导提供了可能。但实证分析发现,进口原材料价格上涨不必然导致国内加工制造业成本同步向下游产业传导。与上游进口原材料价格大幅上涨相比,长产业链下游终端制成品价格或保持相对稳定。

(一) 高进口依存度和低进口需求弹性仅提供了通胀输入的可能

从 1980 年代以来,随着中国对外开放程度的提高和国内经济增长对国外资源及制成品需求的上升,以进口衡量的外贸依存度持续上升,也使得输入型通胀向国内传导具备了渠道上的可能性。

除了对国外基础资源品及制成品具有较高的进口依存度,对进口商品需求的低价格弹性是输入型通胀向国内进行传导的重要条件。

进口需求的低价格弹性意味着,当从国外进口的商品价格出现较大幅度的上涨时,国内需求不会因为价格上的上涨而出现大幅度的回落,甚至受国内需求旺盛及预期的刺激,进口需求可能伴随进口价格上涨同步上升的特征。

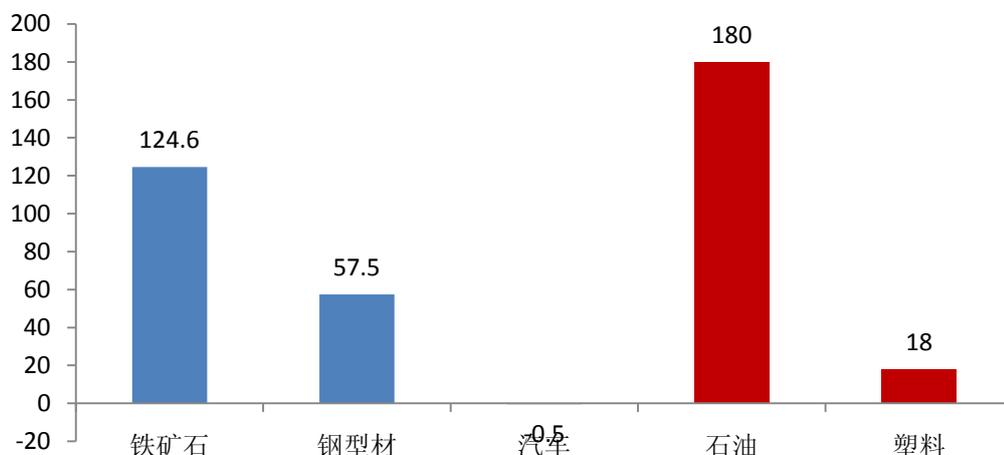
(二) 输入原材料价格大幅上涨 V.S. 相关终端制造业价格稳定

尽管对进口原材料的高进口依存度和低进口需求价格弹性使进口原材料价格上涨具备了向国内下游加工制造业传导的可能。但实证数据检验发现,受国内加工制造业成本结构、竞争格局、下游需求等诸多因素约束,进口原材料价格大幅上涨的情况下,国内相关制造业产品价格并未出现与进口原材料价格同步上升态势。

与处于产业链最上游的进口铁矿石价格大幅上涨和进口量大幅上升相对应的,则是国内钢铁行业制成品价格涨幅显著稳定。2007 年初至 2008 年 8 月,进口铁矿石均价由 69 美元/吨升至 155 美元/吨,涨幅达 124.6%。同期,国内钢型材由 3300 元/吨左右涨至 5200 元/吨,涨幅为 57.5%。而流通环节汽车价格指数衡量的汽车价格反而下降 5%。

同样,处于石化产业链最上游的进口原油价格上涨与产业链下游化纤、塑料制成品价格相对稳定形成鲜明对比。2007 年初至 2008 年 6 月,国际原油价格由 50 美元/桶上涨至 140 美元/桶,涨幅约 180%,而国内塑料制品价格上涨约 18%左右,同样远低于进口原材料成本价格上涨幅度。

图 1：输入原材料价格大幅上涨而相关终端制造业价格稳定

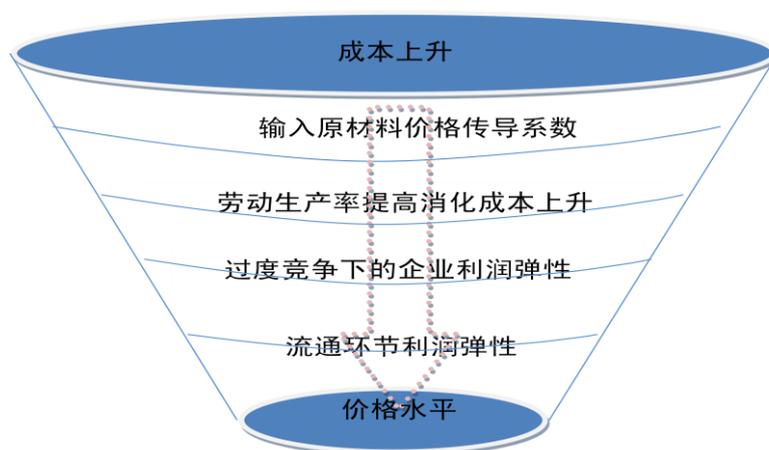


资料来源：Wind，民生证券研究所

二、输入原材料价格上涨对国内 CPI 影响的四层过滤模型

输入原材料价格上涨对国内 CPI 影响的四层过滤模型发现，尽管国内对石油、铜矿石等原料进口依存度较高且具有较低的进口需求价格弹性，在一定程度上允许价格直接向国内传导，但从进口原料进入生产环节到经过流通环节进入最终消费，四层过滤模型可以在很大程度上削弱进口原材料价格上涨对国内 CPI 的冲击。

图 2：输入原材料价格上涨对国内 CPI 影响的四层过滤模型



资料来源：民生证券研究所

从源头的输入原材料价格上涨开始，经过第一层输入原材料成本价格传导系数过滤，国际大宗商品价格上涨对国内加工制造业成本带来的上涨压力减弱。

国内生产部门劳动生产率的提升可以消化输入原材料成本上涨，构成第二层过滤。产业链越长，生产率落差越大，对产业链下游制造业成本上涨消化能力越强。

产成品部门的过度竞争格局形成对产成品生产利润的挤压，输入成本的上升幅度从企业利润环节进一步压缩，形成第三层过滤。长产业链构成多层利润挤压空间。

最后，产成品经过流通环节进入最终消费，受流通环节利润弹性制约，利润被再次分成，形成第四层过滤。国内流通成本具有较大下降空间，构成制成品从生产环节向最终消费过程中成本上涨的最后缓冲。

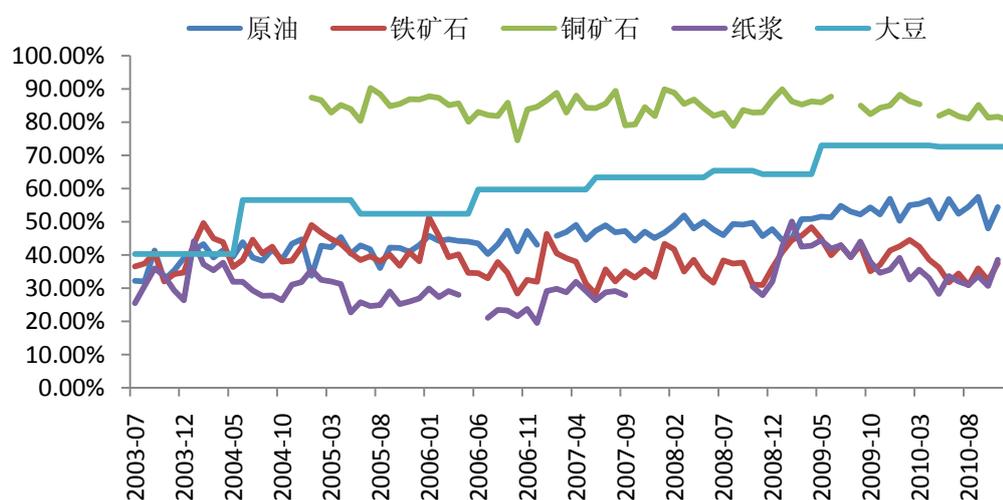
三、第一层过滤：输入原材料成本价格传导系数

尽管国内对输入性原材料具有较高的进口依存度和较低的进口需求价格弹性，使得国际大宗商品价格上涨带来的原材料价格上涨得以向国内输入，但输入性原材料价格的上涨并不能够 100% 在生产和消费环节进行传导。输入原材料成本价格传导系数将形成原材料价格上涨向国内传导的第一层过滤。

（一）输入原材料成本价格传导系数

自从 1993 年首度成为石油净进口国以来，中国的原油对外依存度由当年的 6% 一路攀升。2004 年，原油进口达 1.227 亿吨，同比增长 34.8%，首次突破 1 亿吨。2009 年我国全年进口原油 2.0379 亿吨，原油对外依存度首次超过 50%。2010 年前 11 个月原油净进口量达到 2.1566 亿吨，原油对外依存度达到 53.7%；铁矿石进口依存度在 40% 左右；铜的进口依存度也在 80% 左右的水平。在国际市场价格上扬的情况下，高进口依存度使得国内进口成本持续增加，在现有产品国内需求旺盛的情况下，有可能对下游制造业成本上升带来一定压力。

图 3：主要产品进口依存度高



资料来源：Wind，民生证券研究所

由原材料成本占产品总成本比重与原材料进口依存度乘积构成输入原材料成本价格传导系数。即：

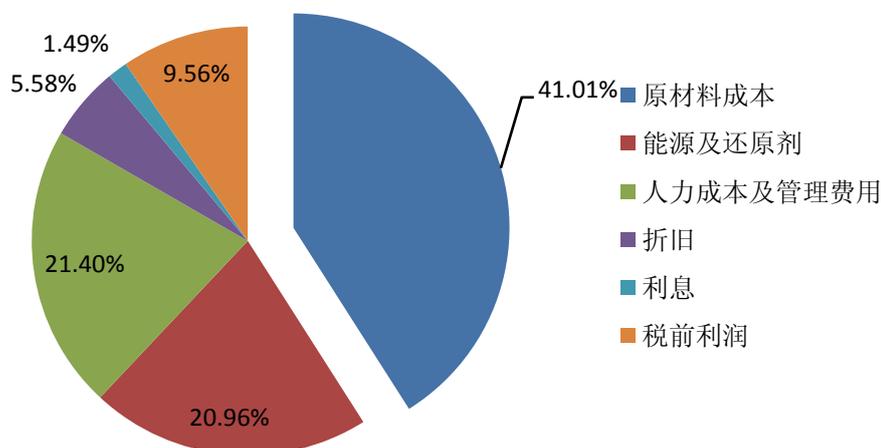
$$\text{进口原材料成本价格传导系数} = \text{原材料成本占产品总成本比重} \times \text{原材料进口依存度}$$

（二）输入钢铁原材料成本价格传导系数约 16.71%

以钢铁行业为例，我国钢铁行业产品售价中，41.01% 是原材料成本，其中最主要的原

材料是铁矿石。2009年下半年以来，进口铁矿石价格快速上涨，以巴西64.5%粉矿青岛港到岸价为例，2009年6月至2010年6月，铁矿石价格由585元/湿吨涨至1170元/湿吨，涨幅达100%。

图4：我国钢铁行业产品售价构成



资料来源：中钢协，民生证券研究所

2009年，中国进口铁矿石由2008年的4.14亿吨快速增加到6.28亿吨，增幅达51.7%。统计数据显示，2009年全国的生铁产量为5.406亿吨，按照每吨生铁制造成本需耗费1.6吨铁矿石折算，约消耗铁矿石8.64亿吨。而2009年全年中国铁矿石进口量为6.28亿吨，如果按照这一数据来看，中国铁矿石对外依存度是72.68%。但2009年全年国内铁矿石产量为8.75亿吨，如果按照这一数据，中国铁矿石对外依存度只有41.78%。

我们假定2009年进口铁矿石全部用于当年生铁生产，即铁矿石进口成本完全转化为生铁生产成本，则按照2009年铁矿石进口依存度41.78%计算，考虑到钢铁企业原材料投入占其总成本40%左右，意味着进口铁矿石价格的上涨传导到生铁及钢材上的幅度将受到进一步消减。其他因素不变条件下，铁矿石进口成本上升15%，生铁生产升本仅上涨2.51%；当铁矿石进口成本上升50%将最多导致生铁生产升本上涨8.36%。

进一步假定钢材成本在机械、汽车等最终需求环节的成本构成中达到50%，则进口铁矿石价格上涨15%，刚才终端需求成本上涨1.26%；在进口铁矿石价格上涨50%的情况下，钢材终端需求因钢材价格上涨带来的成本上涨幅度仅为4.18%左右。

表1：钢铁行业原材料成本价格传导系数过滤铁矿石进口成本向国内传导

进口铁矿石价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
钢铁企业原材料占比	40%	40%	40%	40%	40%
铁矿石进口依存度	41.78%	41.78%	41.78%	41.78%	41.78%
钢铁成本上涨幅度	1.67%	2.51%	3.34%	5.01%	8.36%
钢材终端需求成本上涨幅度	0.83%	1.26%	1.67%	2.51%	4.18%

资料来源：民生证券研究所

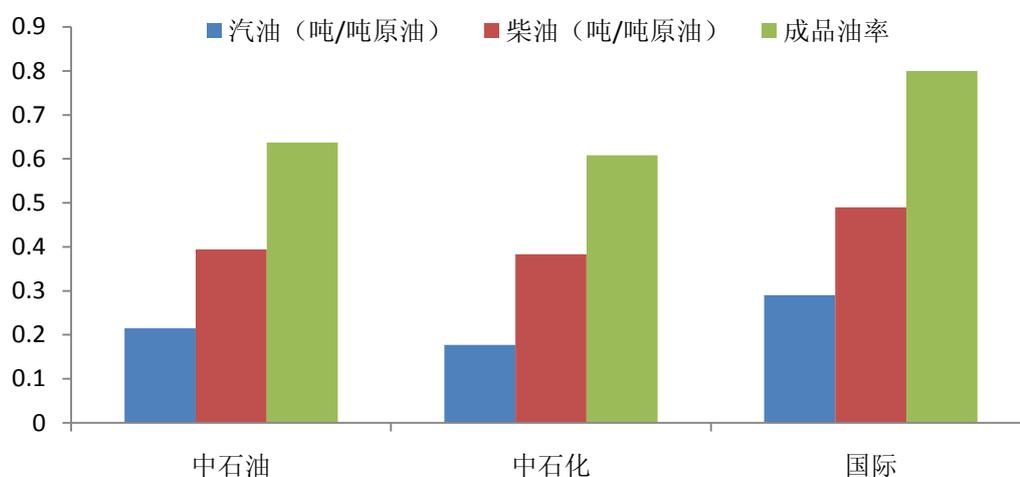
（三）输入石化原材料成本价格传导系数约38.9%

从石化行业看，我国原油进口依存度已经由2003年的32%左右持续上升至2010年6

月份 57%，上升幅度达 78.13%。由于国内成品油价格为政府指导价，终端零售价难以有效反映生产销售各环节的成本和收益结构。为估算国内成品油生产耗费的原油成本，我们参考美国能源信息署（EIA）统计数据对国内成品油耗费的原油成本进行估算。

考虑到国内原油的成品油转化率低于国际水平。我们按照 2008 年国际原油价格高企时美国成品油生产耗费原油成本 71.45% 作为国内成品油的原油成本占比进行计算。取极端情况，即进口原油全部用于国内成品油生产，则受原油成本价格传导系数过滤，不考虑其他因素，进口原油成本上涨 15%，国内成品油 5.83%；在国际原油价格上涨 50% 的情况下，国内成品油生产成本上升 19.44%。

图 5：国内原油成品油率低于国际水平



资料来源：民生证券研究所

进一步考虑石化终端化纤产业，多数化纤产品都是以石油初级加工产品为主要生产原料，整个行业处在以石油为起点的大产业链条的末端，化纤产品生产成本中，上游原材料成本大约占 80% 左右，若上游原油价格及初级原油加工产品价格上涨 15%，化纤产品成本仅上涨 4.66%；若上游原油价格及初级原油加工产品价格上涨 50%，化纤产品成本将上涨 15.55%。

表 2：石化行业原材料成本价格传导系数过滤原油进口成本向国内传导

进口原油价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
吨成品油原油成本占比	71.45%	71.45%	71.45%	71.45%	71.45%
原油进口依存度	54.41%	54.41%	54.41%	54.41%	54.41%
成品油成本上涨幅度	3.89%	5.83%	7.78%	11.66%	19.44%
化纤产品成本上涨幅度	3.11%	4.66%	6.22%	9.33%	15.55%

资料来源：民生证券研究所

（四）输入造纸成本原材料成本价格传导系数约 15%

我国是世界上纸和纸制品消费第二大国，进口纸和纸浆的用汇总额仅次于石油和钢材。在造纸生产成本构成中，以木浆为主要原材料的企业，木浆占其生产成本比例约为 65% 至 75%。我国对纸浆的进口依存度在 2009 年一度达到 50%，2010 年 11 月这一数值下降为 37.5%，我们以 70% 作为木浆占纸生产成本的平均比重，并假定极端情况即进口纸浆全

部用于成品纸生产，则纸浆进口依存度对进口纸浆价格上涨过滤后，成品纸价格上涨幅度显著低于进口纸浆成本上升幅度。假定其他条件不变，进口纸浆价格上涨 15% 时，成品纸成本仅上涨 2.25%；若进口纸浆价格上涨 50%，则成品纸成本上涨 7.5%。

进一步考虑成品纸的终端需求——图书行业，数据显示，图书成本中，纸张成本约占 15% 左右，那么进口纸浆价格上涨 15%，图书成本仅上涨 0.34%；即便进口纸浆价格上涨 50% 的情况下，图书成本上涨幅度仅为 1.13%。

表 3: 纸浆原材料成本价格传导系数过滤纸浆进口成本向下游传导

进口纸浆价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
纸浆成本占造纸成本比重	40%	40%	40%	40%	40%
纸浆进口依存度	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%
成品纸成本上涨幅度	1.5%	2.25%	3%	4.5%	7.5%
图书成本上涨幅度	0.23%	0.34%	0.45%	0.68%	1.13%

资料来源：民生证券研究所

（五）输入铜原材料成本价格传导系数约 69.3%

中国是全球最大的铜消耗国，中国铜消耗量占全球 1/4 左右。我国铜矿石进口依存度 2009 年一度达到 90% 左右，即便 2010 年铜矿石进口依存度有所下降，但仍高达 81.5%。

在铜产品冶炼过程中，精铜生产所耗费成本中铜精矿成本约占到总成本的 85% 左右。假定其他条件不变的情况下，进口铜矿石全部用于国内精铜生产，考虑到铜矿石进口依存度 81.5%，当进口铜矿石价格上涨 15%，经过铜行业原材料成本传导系数过滤，国内铜材成本将上升 10.39%；若进口铜矿石价格上涨 50%，则国内铜材成本将上升 34.64%。

进一步，对铜材终端需求空调生产成本进行观察。空调生产成本中，用铜成本约占其总成本 20%，则当进口铜矿石成本上涨 15% 时，空调成本上涨 2.07%；若进口铜矿石成本上涨 50%，空调成本上涨 6.93%。

表 4: 铜行业原材料成本价格传导系数过滤铜矿石进口成本向国内传导

进口铜矿石价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
铜矿石成本占铜成本比重	85%	85%	85%	85%	85%
铜矿石进口依存度	81.5%	81.5%	81.5%	81.5%	81.5%
铜材成本上涨幅度	6.93%	10.39%	13.86%	20.78%	34.64%
空调成本上涨幅度	1.38%	2.07%	2.77%	4.16%	6.93%

资料来源：民生证券研究所

（六）输入豆油原材料成本价格传导系数约 33.5%

我国大豆进口依存度由 2003 年的 40.25% 升至 2010 年 72.56%，对应的则是国内豆油消费的持续上升。2006 年我国食用植物油人均占有量 15.1 公斤，较 1996 年增加 7.4 公斤，年均增幅近 10%。同期美国人均食用植物油消费量为 34.2 公斤，欧盟人均消费量则高达 37 公斤，分别相当于我国人均占有量的 2.26 倍和 2.45 倍；我国人均植物油消费量仍远低于发达国家平均水平，消费潜力巨大。

大豆到豆油产业链极短，进口大豆价格的上涨很容易造成豆油生产成本的上涨，并直接影响最终消费价格。按照目前豆油生产成本中大豆原料成本占比 46.2% 计算，不考虑其

他因素，进口大豆价格上涨 15%，豆油成本上涨 5.03%；若进口大豆价格上涨 50%，则豆油成本上涨 16.76%。

表 5：榨油企业成本价格传导系数过滤大豆进口成本向下游传导

进口大豆价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
大豆成本占豆油成本比重	46.2%	46.2%	46.2%	46.2%	46.2%
大豆进口依存度	72.56%	72.56%	72.56%	72.56%	72.56%
豆油成本上涨幅度	3.35%	5.03%	6.7%	10.06%	16.76%

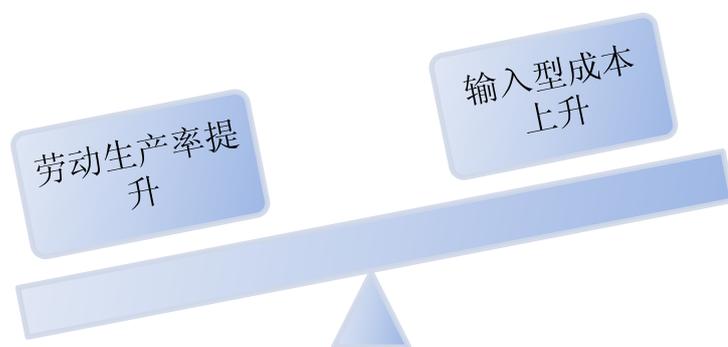
资料来源：民生证券研究所

四、第二层过滤：劳动生产率提升消化原材料成本上涨

（一）全社会劳动生产率提升可消化原材料成本上涨 9.34%

世界银行研究报告认为，过去几年来中国的工资水平和大宗商品价格在持续上涨，但中国制造企业的利润率不但没有下降，实际上反而提高了，中国工业通过提高效率来抵消原材料价格上涨影响的能力仍未衰减。2002 至 2006 年间，中国制造业的劳动生产率每年提高约 23%，原材料的使用效率每年提高约 1.5%。跨国公司正不断将生产平台移至中国，由此带来的科技转移推动中国的劳动生产率持续提高。以国际标准衡量，中国企业的技术水平仍相对较低，中国企业仍有提高效率的空间。

图 6：劳动生产率提升消化输入型原材料成本上升



资料来源：民生证券研究所

1991 年至 2010 年，我国全社会劳动生产率水平平均增速达到 8.83%，2000 年-2010 年十年间，我国全社会劳动生产率平均增速为 9.34%。2008 年次贷危机以来，受国内外经济环境恶化的影响，需求低迷导致产能利用率下降，全社会劳动生产率增速显著下滑，由 2007 年 13.32% 降至 8.91%，2009 年进一步下降至 8.48%。2010 年以来，随着全球经济复苏，国内外需求回升，企业开工率伴随产能增加而提高，劳动生产率增速回升。

图 7: 全社会劳动生产率水平持续提高



资料来源: Wind, 民生证券研究所

按照最近十年 9.34% 的劳动生产率平均增速计算, 不考虑其他因素变动, 劳动生产率的提升可以消化生产环节 9.34% 由投入成本上涨带来的产成品价格上涨压力。

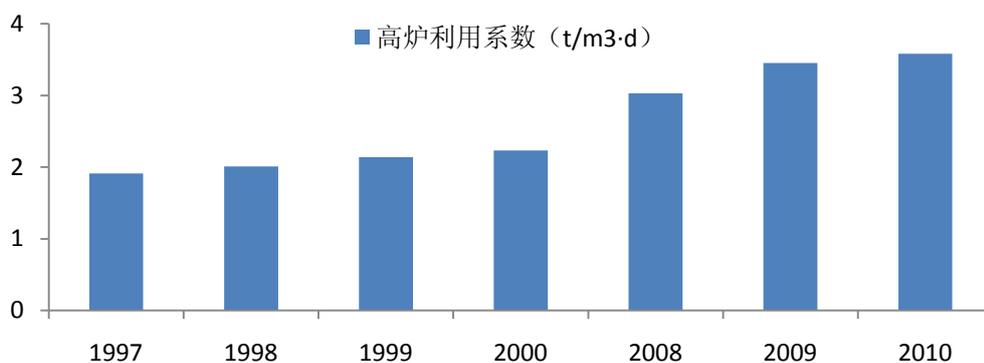
(二) 长产业链强化劳动生产率消化进口原材料成本上升能力

1、劳动生产率提高消化钢铁企业原料成本上升压力

从钢铁产业链看, 钢铁企业的生铁制造成本大约占企业成本的 60% ~ 80%, 通过技术进步和设备创新, 提高设备完好率、钢材成材率和降低能源消耗, 是降低生产成本的最主要措施。

近年来钢铁行业投资的设备现代化程度大幅提高, 相应的生产技术指标有了明显改善, 钢铁工业生产效率的提升在很大程度上消化了行业的成本上涨压力。以高炉利用系数反映的我国钢铁企业生铁冶炼技术水平逐年提高, 由 2000 年 2.233 吨/立方米·天提高到 2010 年的 3.58 吨/立方米·天, 提高幅度达 60%, 平均年增幅 6%。2009 年, 面对国际铁矿石价格的高涨, 国内钢铁行业技术水平提升幅度显著加快。2009 年高炉利用系数比 2008 年提高 13.86%。2010 年比 2009 年进一步提高 3.77%。

图 8: 以高炉利用系数衡量的生铁冶炼技术水平逐年提高



资料来源: 民生证券研究所

劳动生产率的提升成为钢铁企业直接对消化原材料成本上升的最重要途径。随着现金生产设备的不断改善和先进生产工艺的不断应用，钢铁企业生产效率得到不断提升，对进口铁矿石成本上升的消化能力也不断提高。以 2000 年至 2010 年炼钢企业劳动生产率年均上涨 6% 计算，钢铁生产成本经过劳动生产率过滤最高可以消化进口铁矿石价格 35.9% 的上涨幅度。

表 6: 钢铁行业劳动生产率消化铁矿石成本上涨幅度

进口铁矿石价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
钢铁企业原材料占比	40%	40%	40%	40%	40%
铁矿石进口依存度	41.78%	41.78%	41.78%	41.78%	41.78%
钢铁行业劳动生产率提升	6%	6%	6%	6%	6%
劳动生产率过滤后钢铁生产成本上涨幅度	0	0	0	0	2.36%

资料来源：民生证券研究所

另外，钢铁企业的最佳经济规模是 800-1000 万吨，到目前为止，只有宝钢、武钢、首钢、鞍钢这些年产 800 万吨以上的企业达到了规模经济。而年产量在 500 万吨以上的企业也只有 15 家。说明钢铁企业还有巨大的成本潜力可控。

2、长产业链扩大生产率差距，提高原材料成本上涨吸收能力

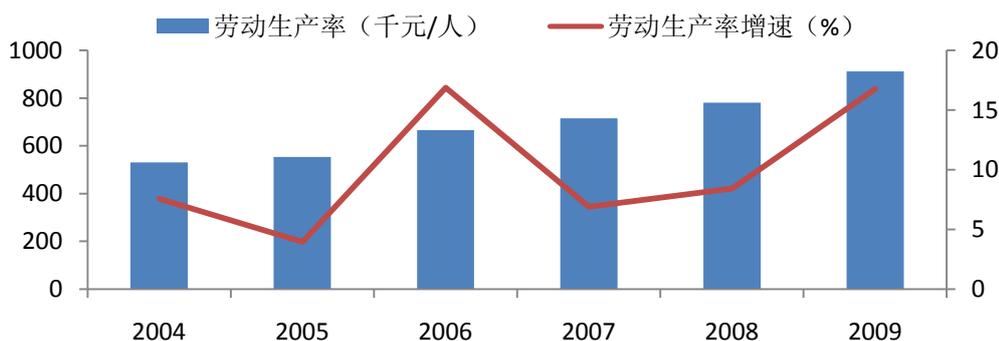
OECD 研究结果表明，长产业链中的价格的变化要滞后于成本的增加，产业链愈长，“生产率差距”愈大，从而长产业链对原材料成本上涨吸收能力更强。

(1) 钢铁产业链劳动生产率提升吸收进口铁矿石成本上涨

从以铁矿石为原料的钢铁生产企业到以钢铁为原材料的汽车制造企业，钢铁产业链得到延伸，研究数据显示，钢材成本约占汽车生产成本的 15%，在经过钢铁企业劳动生产率提高消化铁矿石原料价格的上涨之后，汽车制造企业劳动生产率的提升再次对车用钢铁成本的上升进行再次消化吸收。

2009 年，我国汽车行业的劳动生产率实现快速增长，人均工业产值达到 91 万元，同比增长 16.74%。2004 年至 2009 年，以汽车生产企业每人创造的千元产值衡量的劳动生产率年均增速达到 10.07%。汽车制造企业劳动生产率提升幅度超过经过汽车生产企业劳动生产率提升，即便不考虑钢材成本仅占汽车成本的 15%，也可以完全消化由于钢铁生产成本上涨所带来的压力。

图 9: 汽车生产企业劳动生产率水平逐年提高



资料来源：民生证券研究所

表 7: 汽车行业劳动生产率消化车用钢铁成本上涨幅度

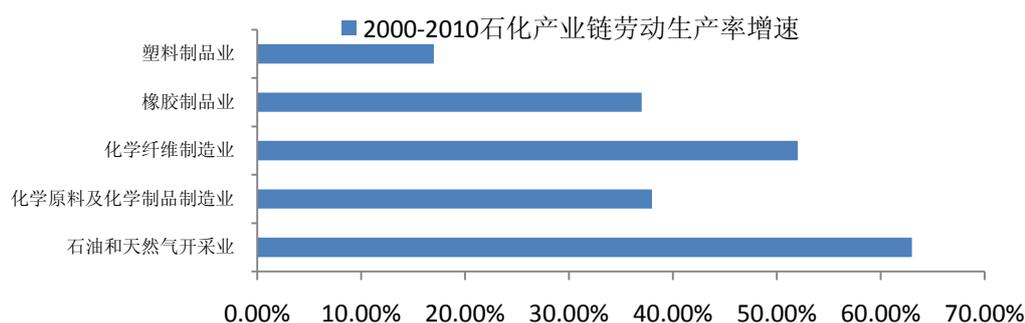
进口铁矿石价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
钢铁企业原材料占比	40%	40%	40%	40%	40%
铁矿石进口依存度	41.78%	41.78%	41.78%	41.78%	41.78%
钢铁行业劳动生产率提升	6%	6%	6%	6%	6%
汽车制造企业劳动生产率提升	10.07%	10.07%	10.07%	10.07%	10.07%
两层劳动生产率过滤后汽车用钢铁成本上涨幅度	0	0	0	0	0

资料来源: 民生证券研究所

(2) 石化产业链劳动生产率提升吸收进口原油价格上涨

从石化产业链看,国际原油价格的上涨成为促使石化下游产业链提高劳动生产率的直接动力,2000年-2010年,处于石化产业链下游的化纤、橡胶及塑料制品业平均劳动生产率增速分别达到52%、37%和17%,在较大程度上通过提高劳动生产率消化进口原油价格上涨带来的投入成本上升。

图 10: 原油价格上涨促石化产业链劳动生产率快速提升



资料来源: 民生证券研究所

石化产业链下游劳动生产率提高幅度超过第一层过滤后的成本上涨幅度时,处于该产业链的生产行业可以完全吸收该成本上涨。

表 8: 石化产业链提升劳动生产率吸收进口原油成本上升

进口原油价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
吨成品油原油成本占比	71.45%	71.45%	71.45%	71.45%	71.45%
原油进口依存度	54.41%	54.41%	54.41%	54.41%	54.41%
成品油成本上涨幅度	3.89%	5.83%	7.78%	11.66%	19.44%
石化下游行对上游产品成本依赖度	80%	80%	80%	80%	80%
化纤行业劳动生产率过滤后成本上升幅度	0	0	0	0	0
橡胶行业劳动生产率过滤后成本上升幅度	0	0	0	0	0
塑料行业劳动生产率过滤后成本上升幅度	0	0	0	0	0

资料来源: 民生证券研究所

(3) 铜产业链劳动生产率吸收进口铜矿石价格上涨

从铜冶炼及铜制成品产业链角度看，全产业链劳动生产率同样在近年取得较快发展。2003年至2010年，铜冶炼业劳动生产率平均增速达到20%。铜制成品终端需求行业，以空调为例，劳动生产率平均年提高35%。劳动生产率的提升使得铜产业链可以最大程度的消化吸收由于上游进口铜矿石价格上涨带来的下游制造业成本上升。

表9: 铜产业链劳动生产率提升吸收进口铜矿石价格上涨

进口铜矿石价格上涨	10%	15%	20%	30%	50%
铜矿石成本占铜成本比重	85%	85%	85%	85%	85%
铜矿石进口依存度	81.5%	81.5%	81.5%	81.5%	81.5%
铜材成本上涨幅度	6.93%	10.39%	13.86%	20.78%	34.64%
空调成本上涨幅度	1.38%	2.07%	2.77%	4.16%	6.93%
铜冶炼行业劳动生产率过滤后铜材成本上涨幅度	0	0	0	0	0
空调行业劳动生产率过滤后空调成本上涨幅度	0	0	0	0	0

资料来源：民生证券研究所

(三) 两层过滤结果：短产业链成品油及豆油价格向最终消费传导

1、两层过滤后长产业链下游工业制成品可完全吸收进口原料价格上涨50%

经过两层过滤，可以发现，在其他条件不变的情况下，主要工业制成品进口原材料成本价格传导系数和产业链劳动生产率提升可以消化进口原材料价格上涨50%带来的影响。

表10: 两层过滤后工业制成品可完全吸收上游进口原材料价格50%的上涨

进口铁矿石价格上涨50%	进口原油价格上涨50%	进口铜矿石价格上涨50%
钢铁原材料成本价格传导系数 16.71%	石油原材料成本价格传导系数 38.9%	铜原材料成本价格传导系数 69.3%
钢铁成本上涨8.36%	成品油成本上涨19.44%	铜材成本上涨34.64%
钢铁行业劳动生产率提升6%	石化下游行对上游产品成本依赖度80%	空调成本上涨6.93%
汽车制造企业劳动生产率提升10.07%	化纤行业劳动生产率过滤后成本上升0	铜冶炼行业劳动生产率过滤后铜材成本上涨0
两层劳动生产率过滤后汽车用钢成本上涨0	橡胶行业劳动生产率过滤后成本上升0	空调行业劳动生产率过滤后空调成本上涨0
	塑料行业劳动生产率过滤后成本上升0	

资料来源：民生证券研究所

2、进口原油价格上涨15%，带动CPI上涨0.07%

成品油经过第一层过滤后，作为动力燃料直接进入最终消费。按照CPI中交通通讯及服务项下车用燃料及零配件子项占比，当进口原油价格上涨15%时，约带动CPI上涨0.07%；若进口原油价格上涨50%，则拉动CPI上涨0.24%。

表 11: 进口原油价格上涨 15% 拉动 CPI 上涨 0.07%

进口原油价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
吨成品油原油成本占比	71.45%	71.45%	71.45%	71.45%	71.45%
原油进口依存度	54.41%	54.41%	54.41%	54.41%	54.41%
成品油成本上涨幅度	3.89%	5.83%	7.78%	11.66%	19.44%
交通通讯及服务占 CPI 比重	11.53%	11.53%	11.53%	11.53%	11.53%
车用燃料及配件子项占比	10.81%	10.81%	10.81%	10.81%	10.81%
进口原油价格上涨对 CPI 影响程度	0.05%	0.07%	0.1%	0.15%	0.24%

资料来源：民生证券研究所

3、进口大豆价格上涨 15%，带动 CPI 上涨 0.23%

对于产业链较短的农产品加工业而言，以大豆为例，进口大豆价格成本上涨易于通过豆油价格向终端消费传导，因而对国内 CPI 带来一定影响。我们进一步按照油脂消费支出占城镇居民人居消费支出的比重来测度进口大豆价格对 CPI 的影响。

2005 年-2009 年，油脂消费支出占城镇居民人居消费支出的平均比重为 1.15%，目前豆油消费占油脂消费的比例约为 40%，则当进口大豆成本上涨 15% 时，可能造成 CPI 上升 0.23 个百分点。

表 12: 大豆进口价格上涨 15% 拉动 CPI 上涨 0.23%

进口大豆价格上涨幅度	10%	15%	20%	30%	50%
大豆成本占豆油成本比重	46.2%	46.2%	46.2%	46.2%	46.2%
大豆进口依存度	72.56%	72.56%	72.56%	72.56%	72.56%
豆油成本上涨幅度	3.35%	5.03%	6.7%	10.06%	16.76%
油脂消费占城镇人均消费支出比重	1.15%	1.15%	1.15%	1.15%	1.15%
豆油消费占油脂消费比重	40%	40%	40%	40%	40%
对 CPI 影响	0.15%	0.23%	0.3%	0.46%	0.77%

资料来源：民生证券研究所

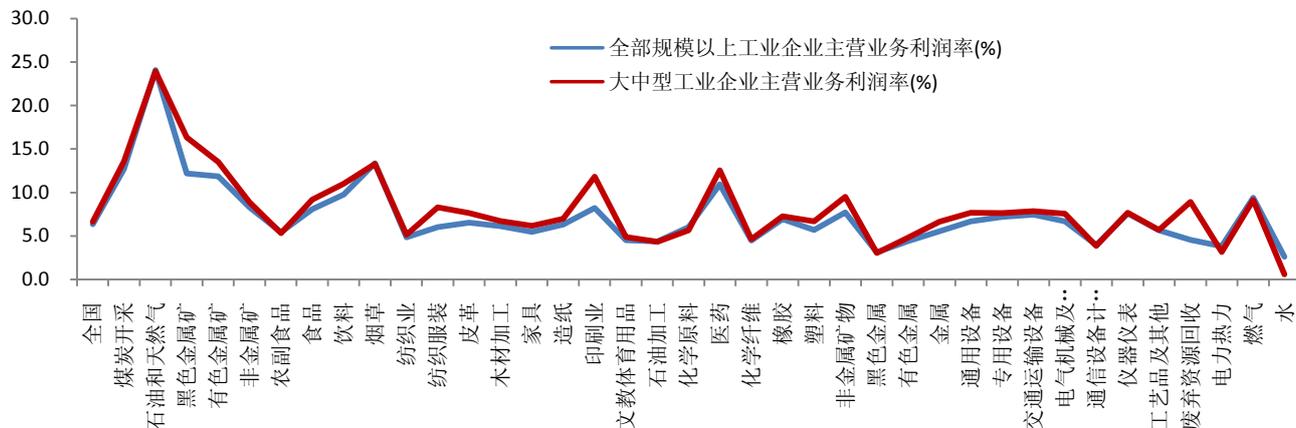
五、第三层过滤：过度竞争格局下的企业利润弹性

（一）过度竞争抑制工业品制成品企业利润空间

我国制造业产品价格受产能过剩和完全竞争的市场结构影响。我国制造业企业众多，绝大多数是小企业，即使在规模以上工业企业中，也绝大多数是小企业。但大中型企业与小企业相比，主营业务利润率和人均营业收入并无多大差异。这就意味着，我国制造业产品具有利润弹性大、价格弹性低的特点，即使制造业产品价格出现微小上涨，众多企业短期内供给大量增加也会使价格降下来。

这就不难理解，自 2002 年以来，国际大宗商品价格暴涨，但家电、计算机、纺织服装、汽车、食品、家具等价格基本保持稳定，计算机、汽车和家电产品价格还有所下跌。

图 11: 2009 年大中型企业和中小企业主营业务利润率非常接近



资料来源:《中国统计年鉴 2010》, 民生证券研究所

同时,行业竞争程度加剧导致处于下游的制造业企业难以将上游成本的上涨向最终需求传递。对于制造业而言,国际市场中初级产品价格的持续上涨,在一定程度上将增加进口成本,受国际市场需求低迷、竞争激烈等因素影响,工业制成品价格涨幅远远落后于初级产品,工业制成品靠提价转移原材料成本上升会变得越来越困难。

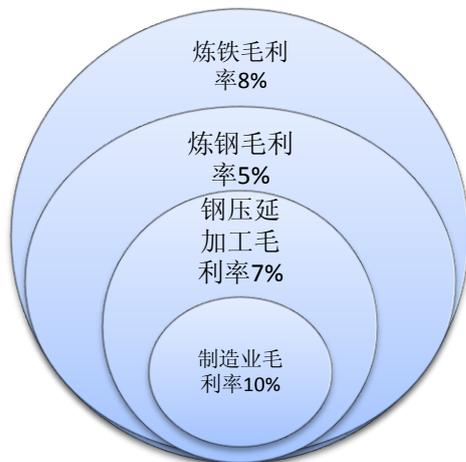
在买方市场条件下,由于供大于求,企业需要通过压缩利润来消化上涨的成本,其结果表现为中下游产品价格稳定,甚至可能继续走低,企业盈利减少。在价格战中本已所剩无几的利润空间再次被不断上涨的原材料价格摊薄。而工业原材料的价格上涨,传导到制造企业戛然而止,制造业的利润空间受到了上下游的“两头挤压”。

(二) 多层产业链形成多重利润挤压

1、钢铁行业产业链多层利润挤压

尽管国内钢铁企业成本上升,但钢铁企业产能过剩制约钢材价格的上行。目前钢铁行业总体产能已过剩,低水平的产量比重过高。钢铁工业协会的年报统计,2009 年底,我国全行业的炼钢产能是 7.18 亿吨,炼铁产能是 6.36 亿吨,杂钢产能是 8.5 亿吨;其中,落后、低水平的产能比重过高,占到 40%左右。工信部统计数据 displays,2009 年,我国钢铁产能已超过 7 亿吨,当年国内市场粗钢表观消费量为 5.65 亿吨,其中约有 3000 万吨进入社会库存,实际消费不到 5.3 亿吨,钢铁总体产能过剩 1 亿吨。

图 12: 产能过剩和行业竞争加剧使钢铁行业上游输入型成本上升难以向最终需求传导



资料来源: 民生证券研究所

国际铁矿石价格的大幅上涨,我国钢铁企业成本上涨,各大钢厂相继上调各类钢材产品价格,使下游的建筑用钢、建材、汽车、造船、机械制造等行业成本上升,由于成本传导能力差异,相关企业不同程度的出现利润下滑。

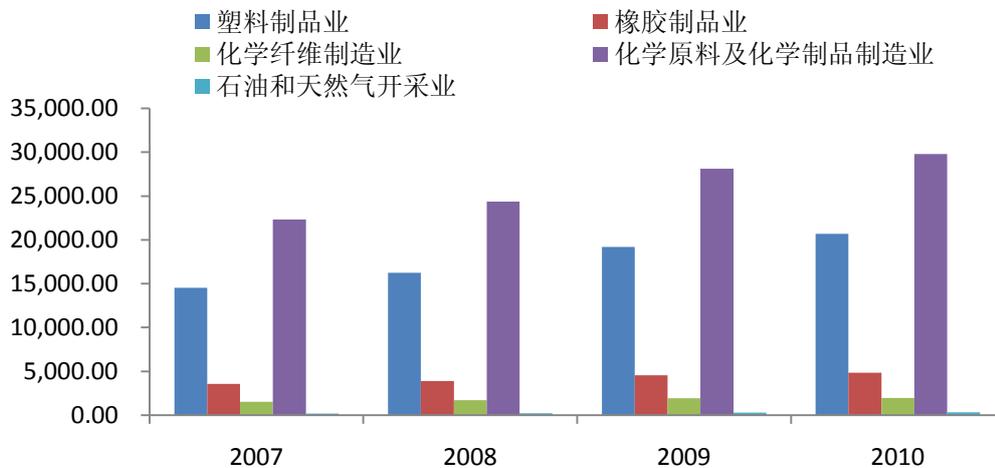
这意味着,处于价格上涨源头的国外基础资源价格上涨经过国内生产、制造、销售环节的过滤,最终挤压处于下游制造业利润水平。通过各层产业链利润弹性调节,国外资源价格的上涨并不必然导致国内输入型通胀水平的上升。

2、石化行业产业链多层利润挤压

在石油产业链中,原油通过石油炼制工艺生产出如成品油和石化产品来进入消费领域的,原油的价格高涨是通过石油化工产业链条的成本递增而影响下游产业链条,如大宗石化产品价格的上涨将影响下游塑料、化纤、包装、橡胶等相关产业。基础化工业中,化学纤维制造业、橡胶制品业、塑料制品业,均处于石化产业链下游,以基本石化产品为原料,原料成本占生产成本比重大,对原油价格变化较为敏感。塑料制品、化学纤维以及橡胶的下游产业的价格上涨幅度远远小于上游原材料价格上涨的幅度,因此这类公司的业绩受到了严重的冲击,基本处于微利状态。根据对这三大石化制品子行业的统计,它们的毛利率水平不足15%,净利率水平不足3%。这三个行业中大部分企业直接原材料成本占总成本的比例超过50%,有的甚至超过80%。

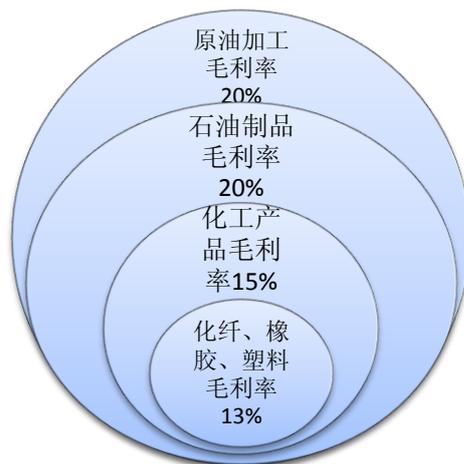
下游产业竞争激烈,导致化纤、橡胶及塑料行业面对原材料成本上涨却难以通过提高产品售价转移成本。

图 13: 竞争导致石化行业下游毛利率缩减



资料来源: Wind, 民生证券研究所

图 14: 竞争导致石化行业下游毛利率缩减



资料来源: 民生证券研究所

以石化行业下游 13%-15%的毛利率空间计, 经过前两层过滤后, 石化下游行业仍有利润空间可以被挤压, 这意味着企业层面仍有 13-15%左右的成本上升承受空间。企业在生产环节可以将成本上升带来的压力通过自身利润弹性完全消化吸收。

六、第四层过滤: 流通环节利润弹性

(一) 我国流通成本有大幅下降空间

据商务部预测, 2010 年全国社会消费品零售总额将突破 15 万亿元, 预计同比增长 18% 以上。假设节省的物流成本中, 消费品占 1/3, 则相当于去年全国消费品可降低售价 6.9%。不仅如此, 物流成本过大还给中国经济造成了沉重的负担。以 2010 年为例, 国有企业总共大约实现近 2 万亿元的利润, 这只是较 10% 的物流总费用与 GDP 的合理比率中国多付出的 31000 亿的成本的 2/3。

（二）流通环节利润弹性最后缓冲原材料成本对最终消费冲击

从输入型原材料角度看，目前我国铁矿石有 40%~50% 依靠进口，将来进口量可能超过 65%。在进口矿石成本中，有 30% 左右是运输成本。而对于钢材，总物流量是钢产量的 6 倍，钢铁工业的运输量很大，生产 1 吨钢约需要 5 吨综合运输能力。物流成本高企使原本集中度较低的钢材贸易企业，正面临日趋增大的成本压力而越来越难以生存和发展，物流行业的利润刚性成为压缩贸易企业利润的最大压力。

据联合国开发计划署的估计，我国工业品的流通过费用约占产品成本的 20%~40%，而发达国家这一比例为 9%~10%。目前，我国企业的物流成本高达 20%，其中运输费用大约只占 3%，其他费用都消耗在供应链等环节上。比如，原材料的采购、货物装卸、储存等环节所消耗的费用，远比运费要高。尤其是库存，包括仓库建设、管理、货物保存过程中的一些损耗，这些管理成本都很高，导致了整个物流成本降不下来。

随着库存管理技术的改进和信息化在整体物流行业中的应用水平提升，物流成本下降将是必然趋势，流通环节利润缩减将成为原材料价格上涨对最终消费价格冲击的最后缓冲。

如果流通成本进一步下降 10%，意味着企业从原料采购到产成品进入最终消费环节，仍然有 10% 左右的利润空间被压缩，进一步提高企业成本上升的消化吸收能力。

七、输入原材料价格上涨对 CPI 影响有限

（一）①②层过滤可消化长产业链行业进口 50% 的原材料价格上涨

产业链越长，劳动生产率落差越大，对上游原材料价格上涨吸收能力越强。钢铁、石化行业通过各层产业链可吸收进口原材料价格 50% 的上涨。

从原油进口到国内成品油、从大豆进口到豆油，这些产品产业链短，直接进入最终消费，因而其价格传导容易对最终消费价格带来一定影响。但根据四层过滤模型分析，经过过滤后的原材料价格上涨对 CPI 影响有限。成品油及以豆油为代表的农产品原材料成本上涨 15% 对 CPI 综合拉动仅 0.3%。

（二）③④层过滤取决于下游竞争状况

产能过剩程度和原材料下游产业竞争格局与宏观产业政策、国内外宏观经济环境等有紧密关系。在现有产业格局下，部分行业产能过剩状况仍需要较长时间通过产业结构的调整和升级逐步消化。

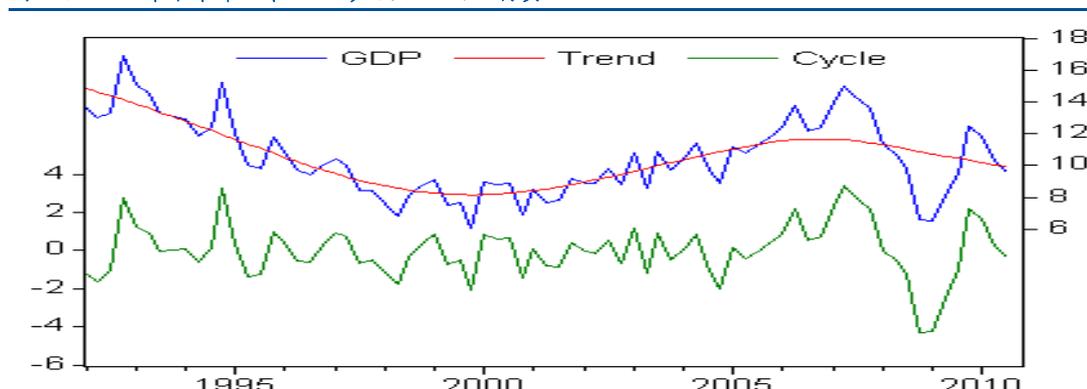
另一方面，从通胀输入角度看，国内物价水平上涨是由超过供给的有效需求的异常流入或不断增加的进口成本引起的。

上世纪 90 年代初的通胀主要是中国总需求过快增长、经济过热、货币增发过大等原因造成，石油、能源和粮食价格上涨带来的全球性的成本推动型通胀向国内传导，必然基于国内总需求的持续高涨。从消费者到零售商和批发商，再到生产厂商，需求通过库存调整进行传导，也使得生产厂商可以将上游原材料价格轻松向下游传导。

受政策回归常态和房地产调控政策影响，国内需求过热的态势得到缓解，2010 年下半年以来，GDP 产出缺口已由正转负，意味着宏观经济正面临从总需求大于总供给转为

供需相对平衡。国内总需求的减弱成为阻碍外部通胀向国内传导的重要条件。

图 15: 2010 年下半年以来 GDP 产出缺口由正转负



资料来源: 民生证券研究所

从国际环境看, 尽管欧美经济继续复苏对石油等大宗商品价格上行形成一定支撑, 但美国经济仍受高失业制约, 欧元区经济受制于债务危机下的财政紧缩, 石油等大宗商品在短期内仍不具有大幅上涨的条件。

同时, 经过自 2010 年 10 月以来的三次加息, 配合准备金政策, 货币政策加速回归常态。政策导向在抑制国内需求的同时也成为抑制国际大宗商品价格快速上行的重要措施, 有利于缓解进口原料价格上行对国内物价的影响和冲击。

(三) 如果没有其他因素影响, 输入原材料价格上涨 15% 拉动 CPI 上涨 0.3%

通过四层过滤模型实证检验分析, 国内输入型通胀压力可能被高估。

工业制成品方面, 原材料成本价格传导系数和行业劳动生产率提升基本可以将上游进口原材料价格的上涨消化和吸收。工业制成品产业链中各行业利润弹性及物流行业利润弹性仍可以为上游原材料成本向终端消费提供缓冲。

服务业基本不受进口原材料成本影响。

输入原材料上涨 15% 的情况下, 对 CPI 只能带来 0.3% 的向上拉动。

如果进口原材料价格上涨 15%, 而 CPI 涨幅超过 0.3%, CPI 的上涨可能由需求因素、货币因素、劳动及土地要素成本上涨因素、农产品供给周期波动因素以及预期因素带来。

当前阶段, 不宜过分夸大输入性原材料价格上涨对国内物价上涨的影响。

插图目录

图 1: 输入原材料价格大幅上涨而相关终端制造业价格稳定	4
图 2: 输入原材料价格上涨对国内 CPI 影响的四层过滤模型	4
图 3: 主要产品进口依存度高	5
图 4: 我国钢铁行业产品售价构成	6
图 5: 国内原油成品油率低于国际水平	7
图 6: 劳动生产率提升消化输入型原材料成本上升	9
图 7: 全社会劳动生产率水平持续提高	10
图 8: 以高炉利用系数衡量的生铁冶炼技术水平逐年提高	10
图 9: 汽车生产企业劳动生产率水平逐年提高	11
图 10: 原油价格上涨促石化产业链劳动生产率快速提升	12
图 11: 2009 年大中型企业和中小企业主营业务利润率非常接近	15
图 12: 产能过剩和行业竞争加剧使钢铁行业上游输入型成本上升难以向最终需求传导	16
图 13: 竞争导致石化行业下游毛利率缩减	17
图 14: 竞争导致石化行业下游毛利率缩减	17
图 15: 2010 年下半年以来 GDP 产出缺口由正转负	19

表格目录

表 1: 钢铁行业原材料成本价格传导系数过滤铁矿石进口成本向国内传导	6
表 2: 石化行业原材料成本价格传导系数过滤原油进口成本向国内传导	7
表 3: 纸浆原材料成本价格传导系数过滤纸浆进口成本向下游传导	8
表 4: 铜行业原材料成本价格传导系数过滤铜矿石进口成本向国内传导	8
表 5: 榨油企业成本价格传导系数过滤大豆进口成本向下游传导	9
表 6: 钢铁行业劳动生产率消化铁矿石成本上涨幅度	11
表 7: 汽车行业劳动生产率消化车用钢铁成本上涨幅度	12
表 8: 石化产业链提升劳动生产率吸收进口原油成本上升	12
表 9: 铜产业链劳动生产率提升吸收进口铜矿石价格上涨	13
表 10: 两层过滤后工业制成品可完全吸收上游进口原材料价格 50% 的上涨	13
表 11: 进口原油价格上涨 15% 拉动 CPI 上涨 0.07%	14
表 12: 大豆进口价格上涨 15% 拉动 CPI 上涨 0.23%	14

分析师简介

滕泰，经济学博士，先后毕业于复旦大学和上海社会科学院。曾在美国沃顿商学院做访问学者，中国人民大学、中央财经大学兼职教授，中国证券业协会分析师委员会副主任委员，现任民生证券首席经济学家。主要研究领域为宏观经济、国际经济和财富战略等，代表著作有《财富的觉醒》、《新财富论》、《投资银行》等。

张磊，宏观经济分析师，毕业于暨南大学金融学专业，经济学博士，对外经济贸易大学金融学博士后。2010年加入民生证券，对宏观经济、金融运行规律有深入的理解和把握，注重宏观经济基本面分析，通过发掘经济变量波动的内在逻辑判断宏观经济走势，专于海外经济研究。

郝大明，宏观经济分析师。本科毕业于厦门大学统计学专业，硕士毕业于山东大学财政学专业，博士毕业于首都经济贸易大学劳动经济学专业。先在政府统计机构工作9年，有丰富的工业统计和GDP核算工作经验，后从事宏观经济研究预测工作3年。精于数据分析，擅长实证研究。2010年加盟民生证券，主要从事经济增长和物价等主要宏观经济指标的跟踪预测，对宏观经济主要运行趋势有比较准确的把握。

钟正生，宏观经济分析师，专注宏观政策研究。经济学博士，毕业于中国人民大学，师从中国人民大学经济学院院长杨瑞龙教授。2007年7月-2010年10月在中国人民银行从事宏观经济和货币政策研究工作，对宏观经济形势有较好把握，对货币政策运行有较深理解。2010年10月加盟民生证券。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

机构销售

	北京	深圳	上海
联系人	尹璜	韦珂嘉	李北铎
电话	010-85127761	010-85127772	021-64274383
手机	13621034253	13701050353	18621639595
E-mail	yintang@mszq.com	weikejia@mszq.com	libeiduo@mszq.com
联系人	郭明	许力平	
电话	010-85127762	010-85127667	
手机	18601357268	18601368846	
E-mail	guomingyjs@mszq.com	xuliping@mszq.com	

免责声明

本报告仅供民生证券有限责任公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、推测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以其他方式发送、传播或复印本报告。本公司版权所有并保留一切权利。

所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。