

行业基本面走势预测——在煤炭行业的实证



- **研究目的。**本文通过分析宏观经济发展对煤炭行业的影响；行业在国民经济中的地位，供需关系以及行业周期特点，制作行业基本面走势预测模型，对整个行业的主要经济指标做出预测，为煤炭行业的发展提供基础分析依据。
- **煤炭行业影响因素筛选流程。**我们从宏观经济，行业需求，行业供给等角度选取若干影响行业基本面走势的主要先行因子，运用相关性分析筛选主要影响因子并确定各个因子的领先期。
- **主成分分析确定权重，回归分析确定量纲。**我们对主要煤炭行业财务指标的影响因子做主成分分析，提取相应财务指标的主要模拟走势；并运用回归分析，对第一主成分和财务指标做样本内回归分析，调整主成分量纲，最后外推至样本外与真实值进行比较分析。
- **模型预测效果良好，特别在总体趋势预测上较为准确。**我们主要分析预测的财务指标包括：产量，单位价格，毛利增速，毛利率以及利润总额。各个预测结果的变化趋势都与目标值的变化趋势较为相符。
- **提高模型领先期数后，预测效果欠佳。**外推多期后，我们的预测结果出现一些滞后性，但预测趋势较为稳定，对 3 个月内的应变变量走势依然有较高的指导性。总体来说，提高领先期数的外推预测可以在一定程度上为我们的投资分析提供一些辅助依据。
- **最新预测结果显示：煤炭产量四季度继续回落，但明年 1 月开始可能有小幅回升启稳；价格和毛利四季度走势平稳；基本面不宜过度悲观。**

目 录

| | |
|-------------------------------|----|
| 1. 研究对象—行业利润表数据预测 | 3 |
| 2. 本文研究对象-煤炭行业..... | 4 |
| 2.1 煤炭行业的市场地位 | 4 |
| 2.1 煤炭行业与煤炭股票基本面有较强相关性..... | 5 |
| 3. 本文主要研究方法 | 7 |
| 3.1 自变量简介 | 7 |
| 3.2 相关性分析确定领先期 | 8 |
| 3.3 主成分分析确定变量权重，回归分析调整量纲..... | 12 |
| 4 研究预测效果分析..... | 15 |
| 4.1 产量预测效果分析..... | 15 |
| 4.2 单位价格预测效果分析..... | 16 |
| 4.3 毛利预测效果分析..... | 16 |
| 4.4 毛利率预测效果分析..... | 17 |
| 4.5 利润及利润同比增速预测效果分析 | 17 |
| 5 提高领先期数后的结果分析 | 17 |
| 6 结论..... | 19 |

图目录

| | |
|-----------------------------------|----|
| 图 1 行业基本面体系构架..... | 3 |
| 图 2 我国能源结构与占比..... | 4 |
| 图 3 第二产业总产值及GDP占比..... | 4 |
| 图 4 煤炭行业上市公司总市值及其市场总市值占比..... | 5 |
| 图 5 煤炭行业的流通市值及其市场占比（单位：万亿元） | 5 |
| 图 6 煤炭行业与煤炭股票季度财务指标比较 | 6 |
| 图 7 产量先行指标权重 | 13 |
| 图 8 单价先行指标权重 | 13 |
| 图 9 毛利增速先行指标权重 | 14 |
| 图 10 毛利率先行指标权重 | 14 |
| 图 11 产量同比增速预测曲线 | 15 |

| | |
|------------------------|----|
| 图 12 单价同比增速预测曲线 | 16 |
| 图 13 毛利同比增速预测曲线 | 16 |
| 图 14 毛利率预测曲线 | 17 |
| 图 15 利润同比增速预测曲线 | 17 |
| 图 16 提高领先期后的预测结果 | 18 |

表目录

| | |
|---|----|
| 表 1 利润表科目 | 3 |
| 表 2 产量先行指标领先期数 | 9 |
| 表 3 单价先行指标领先期数 | 10 |
| 表 4 毛利增速先行指标领先期数 | 11 |
| 表 5 毛利率先行指标领先期数 | 12 |
| 表 6 产量增速预测偏差数据分析（注：上期值，当期值，对指标影响均为标准化后的值） | 15 |

1. 研究对象—行业利润表数据预测

利润表主要提供有关企业经营成果方面的信息，是反映企业或行业在一定会计期间经营成果的报表；便于报表使用者判断行业未来的发展趋势，做出经济决策。利润表如下表所示：

表 1 利润表科目

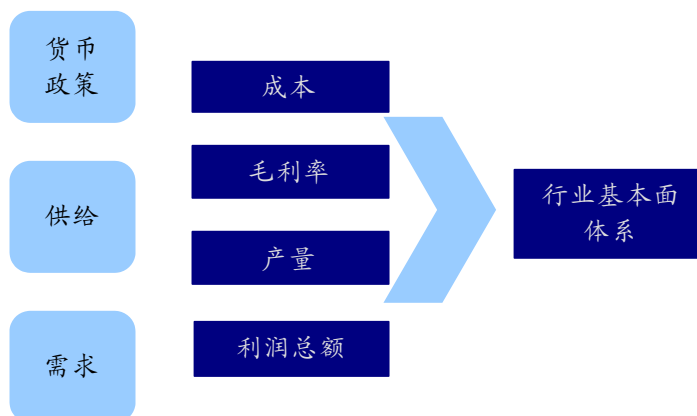
| 项目 | | |
|--------------|-----------|------------|
| 一、营业收入 | 二、营业利润 | 三、利润总额 |
| 减：营业成本 | 加：营业外成本 | 减：所得税费用 |
| 营业税金及附加 | 减：营业外支出 | 四、净利润 |
| 销售费用 | 其中：非流动资产处 | 五、每股收益 |
| 管理费用 | 置损失 | (一) 基本每股收益 |
| 财务费用 | | (二) 稀释每股收益 |
| 资产减值损失 | | |
| 加：公允价值变动收益 | | |
| 投资收益 | | |
| 其中：对联营企业和合营企 | | |
| 业的投资收益 | | |

资料来源：海通证券研究所

行业经济效益指标中的营业收入，营业成本以及利润总额等是影响行业基本面走势的核心指标；基本面中的市盈率，利润增长率，毛利率等都可以通过上述指标推导得出，这些基本面信息也是体现行业景气情况的主要指标，最终成为推动行业内股票涨跌的原动力。

我们通过对宏观经济运行态势，行业在国民经济中的地位，供需关系以及行业周期特点的分析，制作行业主要经济效益指标走势预测模型，进而对整个行业的基本面态势做出预测。

图 1 行业基本面体系构架



资料来源：海通证券研究所

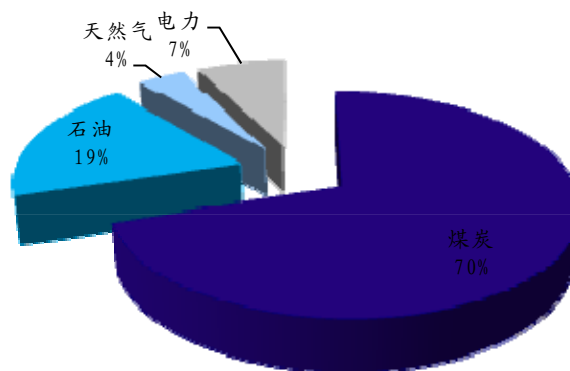
2. 本文研究对象-煤炭行业

2.1 煤炭行业的市场地位

煤炭行业是国民经济发展中最重要的基础能源产业，也是关系国计民生的基础产业。煤炭行业是我国第二产业的最重要组成部分，第二产业的 GDP 占比自 1990 年至今一直超过 40%，居三大产业产值之首。去年中国煤炭消费增长 10.1%，经合组织国家煤炭消费增长 5.2%，是近 31 年来增幅最大的一年。煤炭行业作为稳定的能源类行业，在资源禀赋“富煤少油贫气”的我国，战略地位极为重要，中长期投资价值突出。

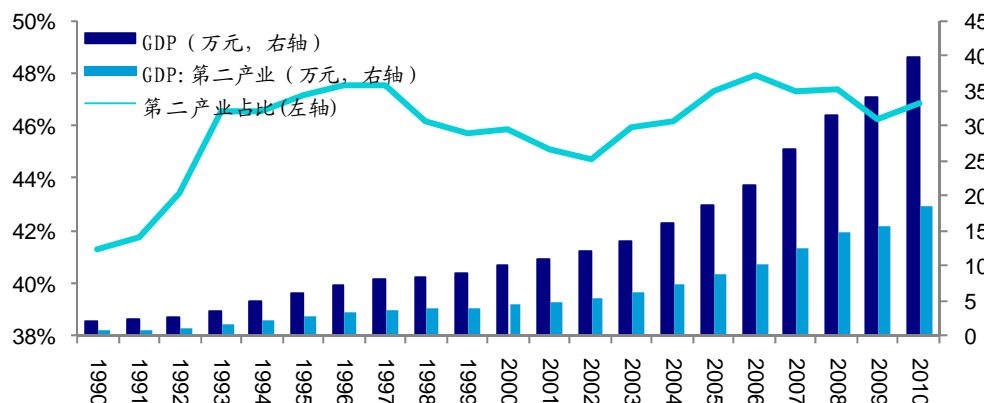
煤炭行业基本面的研究及预测对国民经济的走势和发展有着重要的指导意义，也为行业配置提供了重要的投资参考依据。本文通过数量化模型对煤炭行业总体的营业收入，营业成本，产量，毛利率等进行预测，从不同角度刻画行业基本面。

图 2 我国能源结构与占比



资料来源：wind，海通证券研究所

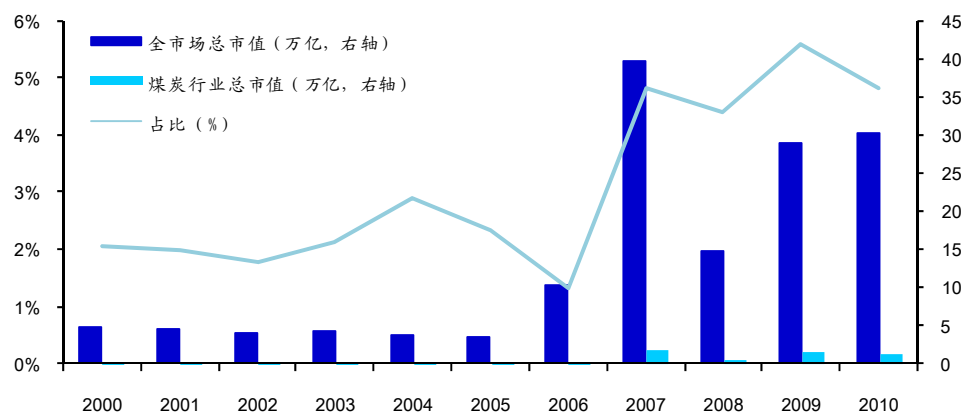
图 3 第二产业总产值及 GDP 占比



资料来源：wind，海通证券研究所

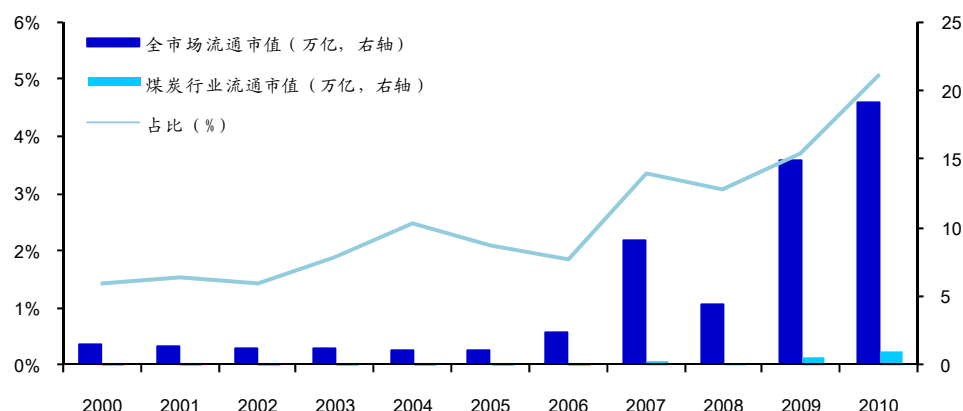
上市公司中煤炭相关股票总市值和流通市值占全部 A 股市值比重自 2000 年到 2010 年以来逐年上升至 5% 的高位，下图反映出煤炭行业在二级市场受到资金的关注程度从 00 年以来逐年上升，2011 年延续了高涨的市场表现，一直以来都是机构投资者关注的焦点之一。

图 4 煤炭行业上市公司总市值及其市场总市值占比



资料来源: wind, 海通证券研究所

图 5 煤炭行业的流通市值及其市场占比 (单位: 万亿元)

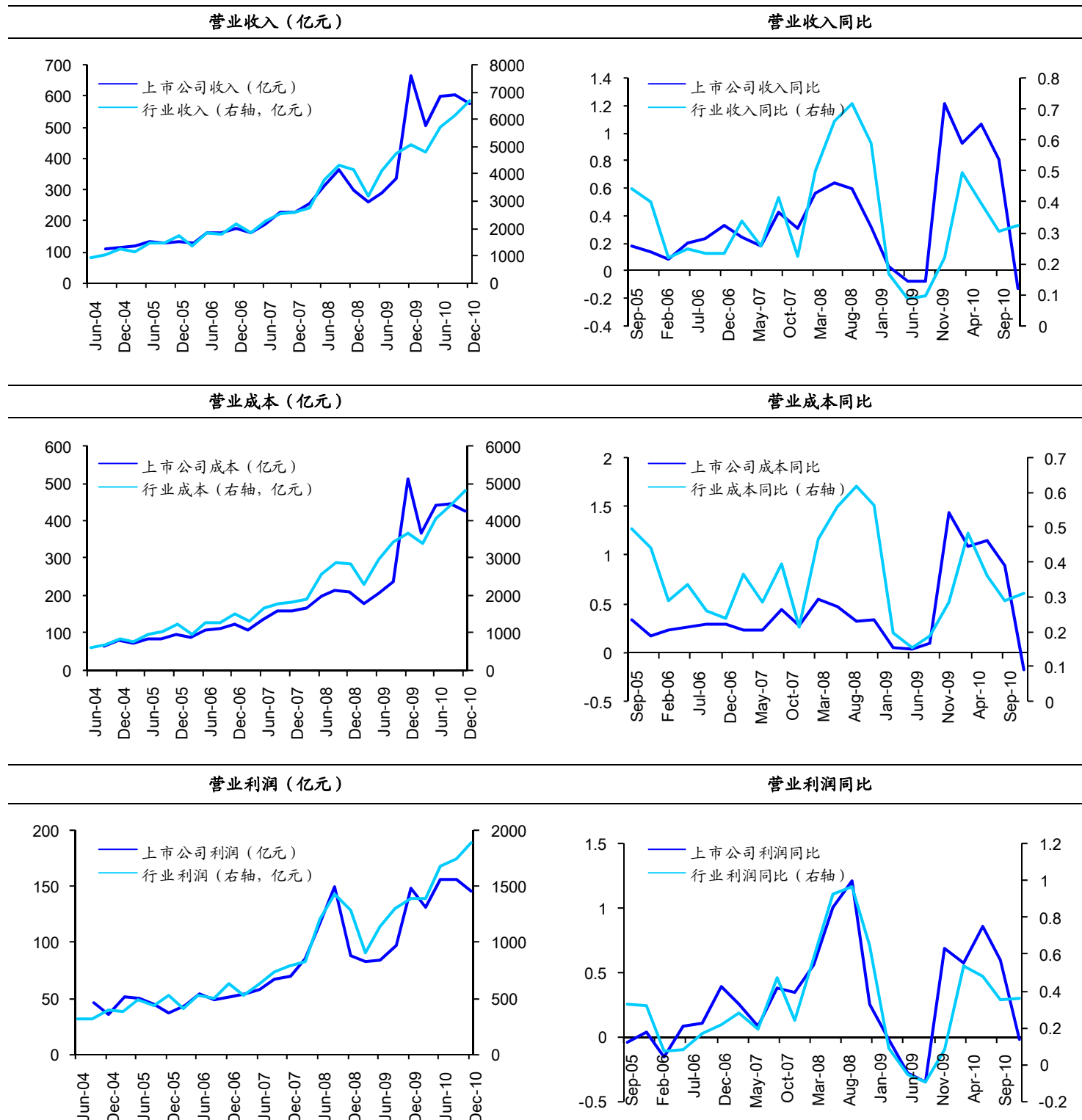


资料来源: wind, 海通证券研究所

2.1 煤炭行业与煤炭股票基本面有较强相关性

本文主要研究煤炭行业的基本面信息（营业收入，营业成本，产量，毛利率等）。我们比较了煤炭行业与煤炭上市公司的基本面走势，发现两者有较强相关性。由于行业股票走势在中长期来说必然趋向其内在价值，也就是基本面所反映出来的信息，所以该研究可以为煤炭行业股票市场的中长线投资提供依据。下表是煤炭行业与煤炭上市公司季度财务指标走势的比较图。

图 6 煤炭行业与煤炭股票季度财务指标比较



资料来源: wind, 海通证券研究所

3. 本文主要研究方法

3.1 自变量简介

影响行业基本面的外因是宏观经济指标波动、经济周期、上下游产业链的供应需求变动，内因是行业的产品需求变动、生产能力变动、技术水平变化及产业政策的变化等。本文重点讨论如何预测行业经济所处形势及未来走势，什么因素导致行业基本面的变化，以及通过什么方法能够检测出行业走势的转变。

我们针对煤炭行业的主要特性，分析上下游产业对该行业基本面走势的影响，结合宏观经济先行指数，选取了若干对煤炭行业产生主要影响或有预示作用的指标，运用主成分分析法，制作了行业主要财务指标预测模型。

宏观经济指标

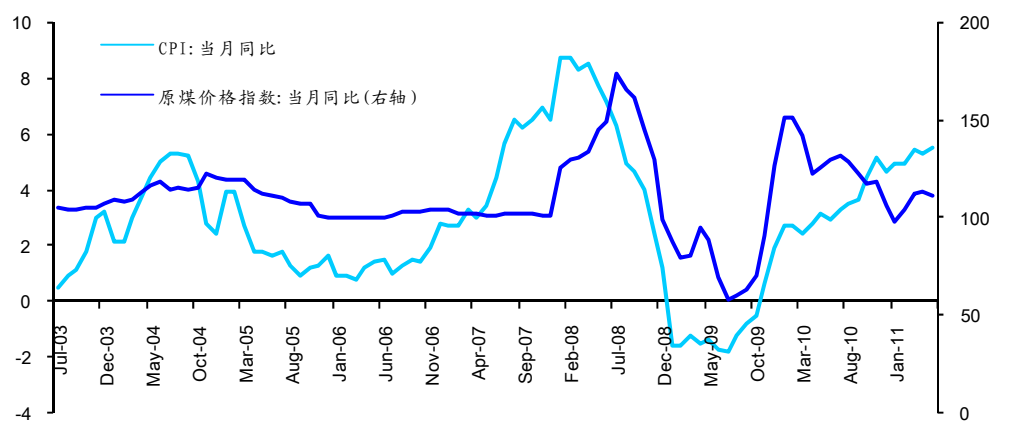
由于宏观经济指标是体现经济情况的一种方式，主要包括国民生产总值、通货膨胀与紧缩、投资指标、消费、金融、财政指标等。宏观经济指标对于宏观经济调控及行业所处的经济周期有着重要的分析和参考作用。经过指标筛选，我们确定了以下宏观经济指标作为模型因子：

CPI：是反映一定时期内城乡居民所购买的生活消费品价格和服务项目价格变动趋势和程度的相对数，是对城市居民消费价格指数和农村居民消费价格指数进行综合汇总计算的结果。该指标反映了市场通货膨胀的程度，而有关通胀的预期常常会使市场进入提前反应，提前透支的阶段，从而波动并影响市场。

在全球通胀压力的影响下，资金更倾向于流向大宗商品等抗通胀品种，使各种资源型产品面临较大的涨价预期，自 2002 年下半年以来，中国已经经历了两轮通胀周期。

CPI 与原煤价格指数高度正向相关。从历年 CPI 指数与原煤价格指数走势比较来看，CPI 指数越高的时期，原煤价格指数也越高，且存在较为明显的领先性，是影响煤炭价格最重要的宏观经济指标之一。

图 7 CPI 指数与原煤价格指数比较



资料来源：wind，海通证券研究所

PPI：是反映全部工业产品出厂价格总水平的变动趋势和程度的相对数，包括工业企业售给本企业以及所有单位的各种产品和直接售给居民用于生活消费的产品

M1 增速-M2 增速：M1 增速大于 M2 增速说明企业活期存款增速大于定期存款增速，预

示交易活动较强，微观经济主体活跃，经济成上升态势。货币因子体现了货币政策的影响，货币政策的先行性比较强，对行业景气的作用时间比较缓慢，但是长期影响比较稳定。

金融机构各项贷款：商业银行贷款是企业负债经营时采用的主要筹资方式，金融机构各项贷款增速提高，有助于提高企业生产活动活跃性，进而拉动煤炭产量的提高。

城镇固定资产投资完成额：以货币表现的构造和购置固定资产活动的工作量，它既是反映固定资产投资规模、速度、比例关系和使用方向的综合性指标，又是观察工程进度和考核投资效果的重要依据。

需求

当行业产品需求增加时，会导致销售增加，总产量提高，行业发展由差向好转变，但这取决于需求量的多少，维持时间的长短。短时间的需求量提高不能作为景气转好的特征，仅作为波动而已。

我国的煤炭市场需求在较大程度上受宏观经济状况和相关下游行业发展的影响，是典型的需求拉动型行业。电力是煤炭的主要下游消费行业，电煤需求量占到了动力煤总需求量的50%以上。建筑建材行业也是煤炭的消费大户，其中水泥行业耗煤量占建材行业耗煤量的70%以上。受益于城镇化、区域振兴计划、高铁建设、保障房建设以及水利建设的加快推进，水泥消费也将同时步入快速增长期，拉动煤炭的需求。与此同时，钢铁产量和化肥产量的增长也会带动炼焦煤和无烟煤需求的增长。这些都是重要的煤炭下游产业。

其他先行指标

运输条件是保证煤炭有效供给的关键。我国煤炭生产基地远离消费中心，煤炭分布结构与经济发展水平决定了北煤南运、西煤东调的运输格局。虽然近年来我国交通运输建设速度加快，但仍赶不上需求增长。铁路运输量占全国煤炭运输量的70%以上，不断增长的能源需求与有限运力的矛盾一直是制约我国煤炭供应的重要因素。很多大型煤矿所依托的铁路线路较少，导致西煤难以东运，长期处于运能低于产能的状态，煤炭企业存在以运定产的现象。

从国际上来看，国际煤价对国内煤价形成支撑，国际能源价格也对国内煤炭价格形成支撑，从历年澳大利亚BJ煤炭和WTI原油期货价格与国内秦皇岛港山西优混煤炭价格走势对比来看，他们的走势有较高的相似度。

3.2 相关性分析确定领先期

相关性分析在金融活动中具有十分广泛的应用，如投资组合分析，资产定价及风险分析等问题都用到相关性分析。本文中，我们采用线性相关系数分析方法研究影响行业走势的指标与行业基本面之间的相关性，并确定指标的领先期数。

3.2.1 产量先行指标

表2 产量先行指标领先期数

| 先行指标: | 领先期数(月): | 指标方向: |
|---------------------------|----------|-------|
| 石油及制品价格指数 | 6 | 负向 |
| 固定资产投资完成额: 黑色金属矿采选业 | 1 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 房地产业 | 9 | 正向 |
| 商品房销售面积 | 5 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 化学原料及化学制品制造业 | 1 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 电力、燃气及水的生产和供应业 | 9 | 正向 |
| 金融机构: 各项贷款余额 | 6 | 正向 |
| CPI | 1 | 正向 |
| M1 增速/M2 增速 | 6 | 正向 |
| 产量: 水电 | 9 | 负向 |
| 产量: 尿素 | 1 | 正向 |
| 固定资产投资完成额 | 6 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 石油加工、炼焦及核燃料加工业 | 1 | 正向 |
| 固定资产投资本年施工项目计划总投资额 | 3 | 正向 |
| 全国煤炭铁路总运量 | 1 | 正向 |
| 铁路货运量 | 9 | 正向 |

资料来源: 海通证券研究所

其中对产量增速影响最大的指标有: 石油及制品价格, 黑色金属矿采选业、房地产业、化工行业和电力行业的固定资产投资完成额。实证发现, 石油及制品价格指数与煤炭产量有显著的提前六期的负相关。黑色金属矿采选业、房地产业、化工行业和电力行业作为煤炭行业的下游行业, 他们的固定资产投资完成额对煤炭产量有很强的拉动作用, 正向相关性很大。金融机构各项贷款余额, CPI, M1 增速/M2 增速标志着宏观经济的运行情况, 对煤炭行业的景气度影响也较大。

3.2.2 单价先行指标

表3 单价先行指标领先期数

| 先行指标: | 领先期数 (月): | 指标方向: |
|---------------------------|-----------|-------|
| 山西优混 | 3 | 正向 |
| 进口指标 | 9 | 正向 |
| CPI: 当月同比 | 7 | 正向 |
| 铸造生铁价格指数: 当月同比 | 8 | 正向 |
| PPI: 冶金工业: 当月同比 | 8 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 石油加工、炼焦及核燃料加工业 | 8 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 房地产业 | 7 | 正向 |
| PPI: 化学工业: 当月同比 | 2 | 正向 |
| 全国煤炭铁路总运量: 当月同比 | 9 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 黑色金属矿采选业 | 8 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 化学原料及化学制品制造业 | 7 | 正向 |
| PPI: 机械工业: 当月同比 | 6 | 正向 |
| M1 增速/M2 增速 | 10 | 正向 |
| 铁路货运量: 当月同比 | 9 | 正向 |
| 商品房销售面积: 累计同比 | 11 | 正向 |

资料来源: 海通证券研究所

其中对产量增速影响最大的指标有: 山西优混, 进口指标, CPI, PPI 等。煤炭属于抗通胀型商品, 与 CPI 高度正相关。从历史 CPI 指数与煤炭价格走势比较来看, CPI 越高的时期, 煤炭价格也越高。

3.2.3 毛利增速先行指标

表4 毛利增速先行指标领先期数

| 先行指标: | 领先期数 (月): | 指标方向 |
|---------------------------|-----------|------|
| 山西优混 | 2 | 正向 |
| 进口指标 | 8 | 正向 |
| PPI: 煤炭及炼焦工业: 当月同比 | 1 | 正向 |
| 铸造生铁价格指数: 当月同比 | 8 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 石油加工、炼焦及核燃料加工业 | 7 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 房地产业 | 6 | 正向 |
| CPI: 当月同比 | 6 | 正向 |
| M1 增速/M2 增速 | 10 | 正向 |
| PPI: 冶金工业: 当月同比 | 7 | 正向 |
| PPI: 化学工业: 当月同比 | 2 | 正向 |
| 商品房销售面积: 累计同比 | 11 | 正向 |
| 全国煤炭铁路总运量: 当月同比 | 4 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 黑色金属矿采选业 | 7 | 正向 |
| 固定资产投资完成额: 化学原料及化学制品制造业 | 7 | 正向 |

资料来源: 海通证券研究所

由于煤炭属于最上游的基础能源产业, 它的成本变动主要由人工成本, 运输费等决定, 变动较单价要小, 所以煤炭的毛利变动方向与单价变动比较一致, 主要由单价的涨跌决定, 先行指标也与单价的先行指标相似。

3.2.4 毛利率先行指标

表5 毛利率先行指标领先期数

| 先行指标: | 领先期数 (月): | 方向: |
|-----------------|-----------|-----|
| 山西优混 | 3 | 正向 |
| 进口指标 | 9 | 正向 |
| 石油加工、炼焦及核燃料加工业 | 8 | 正向 |
| 铸造生铁价格指数 | 8 | 正向 |
| 房地产业 | 6 | 正向 |
| PPI: 煤炭及炼焦工业 | 1 | 正向 |
| 黑色金属矿采选业 | 7 | 正向 |
| 建筑业 | 1 | 负向 |
| 全国煤炭铁路总运量 | 6 | 正向 |
| 化学原料及化学制品制造业 | 5 | 正向 |
| PPI: 冶金工业 | 4 | 正向 |
| CPI | 5 | 正向 |
| M1 增速/M2 增速 | 7 | 正向 |
| PPI: 化学工业 | 1 | 正向 |
| PPI: 电力工业: 当月同比 | 11 | 负向 |

资料来源: 海通证券研究所

3.3 主成分分析确定变量权重, 回归分析调整量纲

主成分分析: 是将多个变量通过线性变换以选出较少个数重要变量的一种多元统计分析方法。在实际应用中, 为了全面分析问题, 往往提出很多与此有关的变量 (或因素), 因为每个变量都在不同程度上反映这个问题的某些信息。

在主成分分析中提取的每个主成分都是原来多个指标的线性组合。比如有两个原始自变量 X_1 和 X_2 , 则一共可提取两个主成分:

$$\begin{cases} Z_1 = b_{11} X_1 + b_{21} X_2 \\ Z_2 = b_{12} X_1 + b_{22} X_2 \end{cases}$$

原则上如果有 n 个变量, 则最多可以提取出 n 个主成分。一般情况下提取出 2-3 个主成分 (已包含 90% 以上的信息), 其他可以忽略不计。本文中, 我们应用主成分分析来确定各个原始变量的权重。

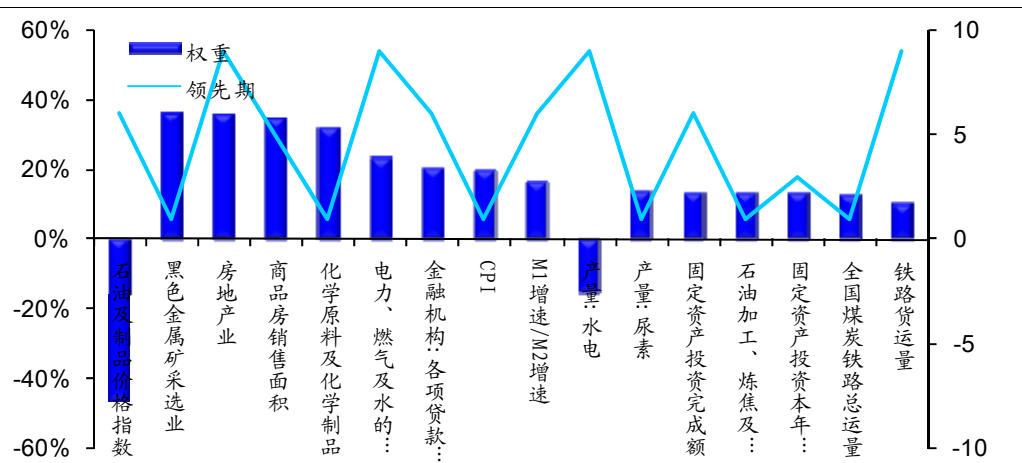
回归分析: 是确定两种或两种以上变量间相互依赖的定量关系的一种统计分析方法。回归分析按照设计的自变量的多少, 可分为一元回归分析和多元回归分析; 按照自变量和因变量之间的关系类型, 可分为线性回归分析和非线性回归分析。如果在回归分析中包括两个或两个以上自变量, 且因变量和自变量之间是线性关系, 则称为多元线性回归分析。

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + \dots + a_n X_n$$

我们在数据处理时, 将尽量统一自变量与因变量的差分阶数; 并对其做归一化处理。经过主

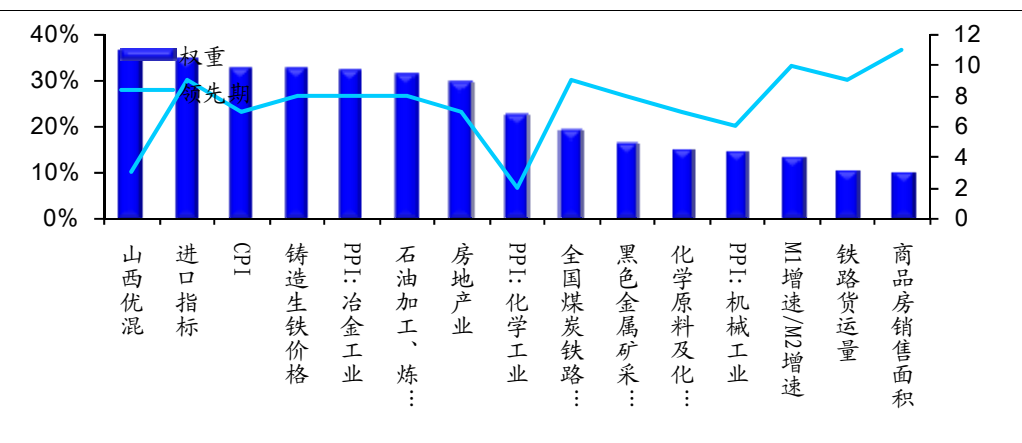
成分分析后，我们认为处理后的自变量与因变量之间为简单的线性关系，运用多元线性回归分析将主成分纲调整到与因变量一致，进而求得回归模型的估计方程。

图 7 产量先行指标权重



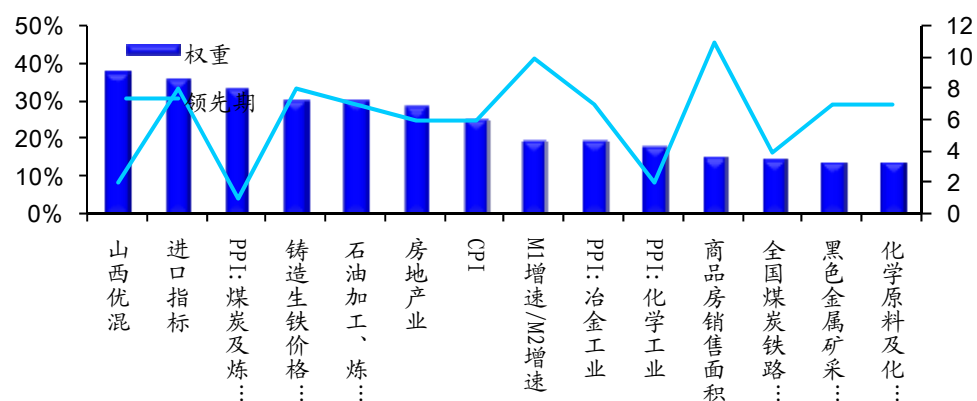
资料来源：海通证券研究所

图 8 单价先行指标权重



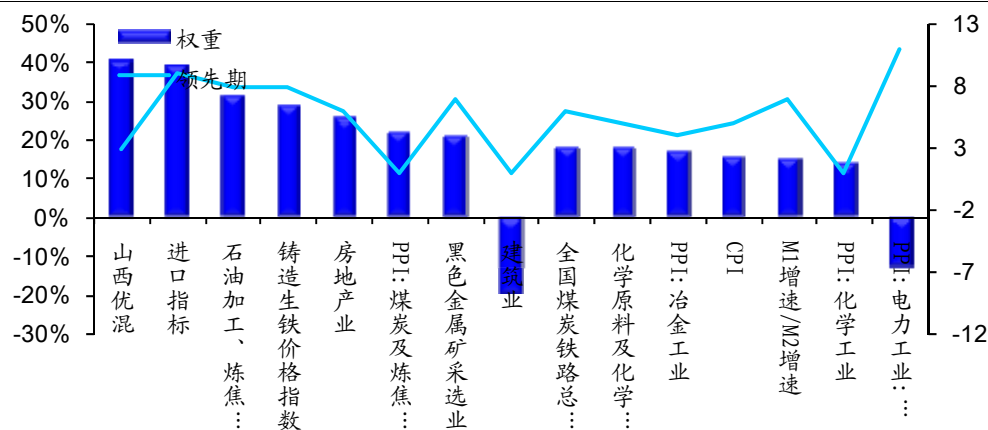
资料来源：海通证券研究所

图 9 毛利增速先行指标权重



资料来源：海通证券研究所

图 10 毛利率先行指标权重



资料来源：海通证券研究所

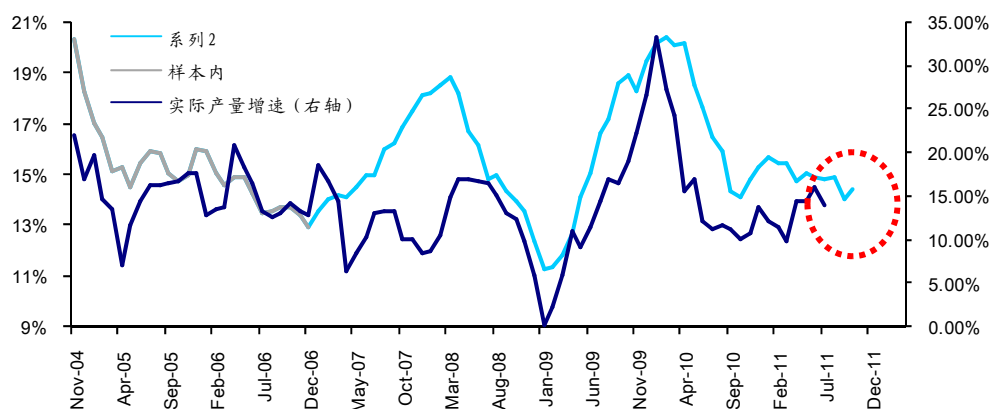
4. 研究预测效果分析

运用上述模型，我们分别对产量，单位价格，毛利增速，毛利率进行拟合预测，并由此计算出相关利润数据来刻画煤炭行业的基本面。下面逐一分析这些变量的预测效果。

4.1 产量预测效果分析

数据：我们选取了2004年11月至2006年12月的数据作为样本内数据，2007年1月之后的数据作为样本外数据。

图 11 产量同比增速预测曲线



资料来源：海通证券研究所

效果分析：可以看到总体来说我们的产量增速预测模型在方向预测上效果良好，但是在短期内的预测精确度不是很准确。

总体来说，该模型的预测效果基本同步于实际产量增速的变化，2006年12月前的样本内数据拟合比较准确。在样本外数据中，产量增速预测于07年8月至07年12月预测为上涨走势，而真实的产量增速下跌，出现了一点偏差。之后模型于2010年2月预测出产量增速的高点，基本同步于实际产量增速。

偏差数据分析：可以看到在2007年8月真实产量增速有所下降，而模型预测产量增速持续上行。通过进一步分析我们发现，预测产量增速的上升主要是由于相应先行指标（按照领先期数滞后）发出景气上升信号所致。具体来说：石油及制品价格指数下跌和商品房销售面积增速的上涨致使产量增速向上攀升。下表为2007年8月至2007年12月预测结果主要影响因子的标准化数据：

表6 产量增速预测偏差数据分析（注：上期值，当期值，对指标影响均为标准化后的值）

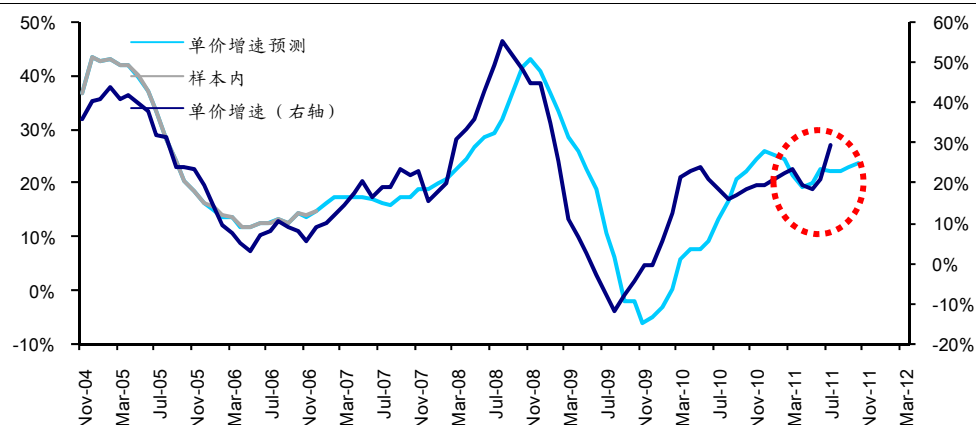
| 主要指标 | 石油及制品价格指数: | 商品房销售面积: | 总和: |
|-------|------------|----------|------|
| 权重 | 46% | 35% | |
| 上期值 | 1.96 | -0.61 | |
| 当期值 | 3.91 | 1.02 | |
| 对指标影响 | 0.90 | 0.57 | 1.94 |

资料来源：海通证券研究所

产量增速预测：模型预测2011年四季度产量增速下滑。

4.2 单位价格预测效果分析

图 12 单价同比增速预测曲线

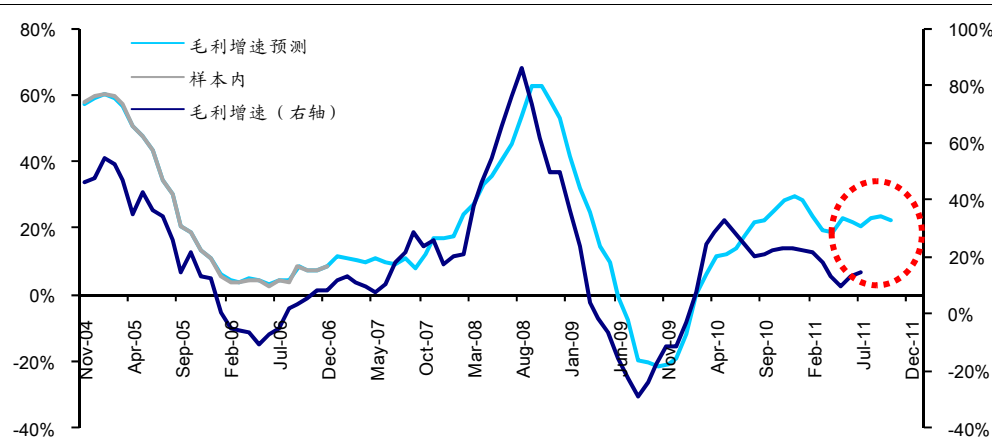


资料来源：海通证券研究所

效果分析：可以看到总体来说我们的单位成本增速预测模型预测效果良好，但是在样本外我们的预测曲线明显滞后于实际增速曲线。我们发现样本外预测曲线的滞后是由于领先因子对于因变量的领先期数不断地缩小所致，至11年年初，大多数领先性比较显著的因子的领先期都缩短至1期，2期，影响了我们预测曲线的领先性。

4.3 毛利预测效果分析

图 13 毛利同比增速预测曲线

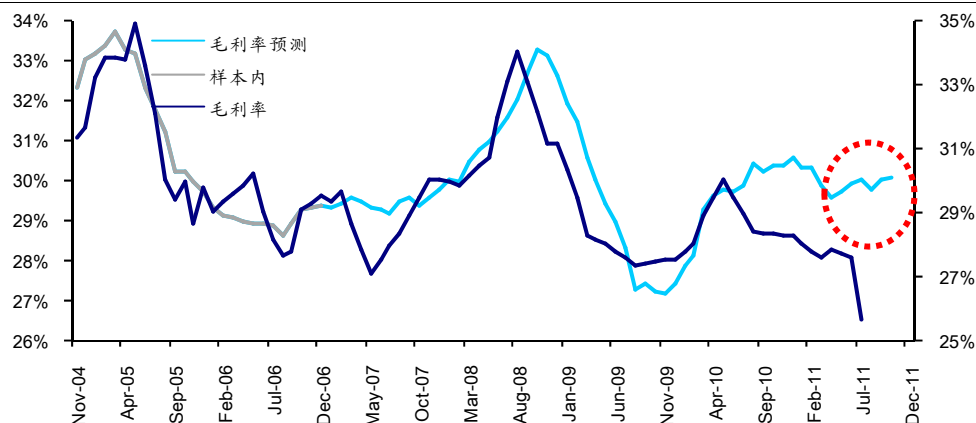


资料来源：海通证券研究所

效果分析：由于煤炭属于最上游的基础能源产业，他的成本变动主要由人工成本，运输费等决定，变动较单价要小，所以煤炭的毛利变动方向与单价变动比较一致，主要由单价的涨跌决定，先行指标也与单价的先行指标相似，对比毛利增速与单价增速的预测曲线，两者出现了相同的特征。毛利增速的预测曲线在近期也出现了与单价增速预测曲线相同的滞后性。

4.4 毛利率预测效果分析

图 14 毛利率预测曲线



资料来源：海通证券研究所

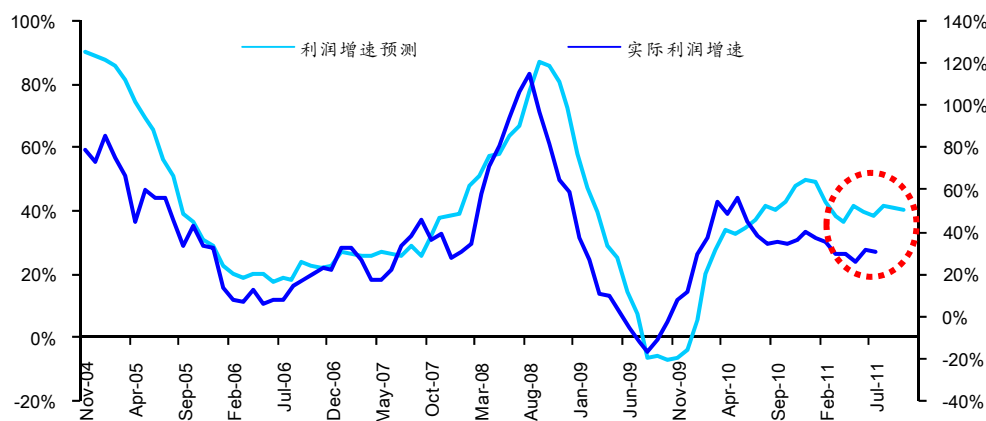
4.5 利润及利润同比增速预测效果分析

数据：实际产量增速，产量增速预测值，毛利增速，毛利增速预测值。

我们通过下列公式来得出利润以及利润的同比增速。并与实际利润及实际利润同比增速做出对比。利润总额=营业收入-营业成本-营业税。我们假定营业税变化较小，暂不做考虑。

$$\text{利润同比增速} = (1 + \text{产量同比增速}) * (1 + \text{毛利同比增速}) - 1$$

图 15 利润同比增速预测曲线



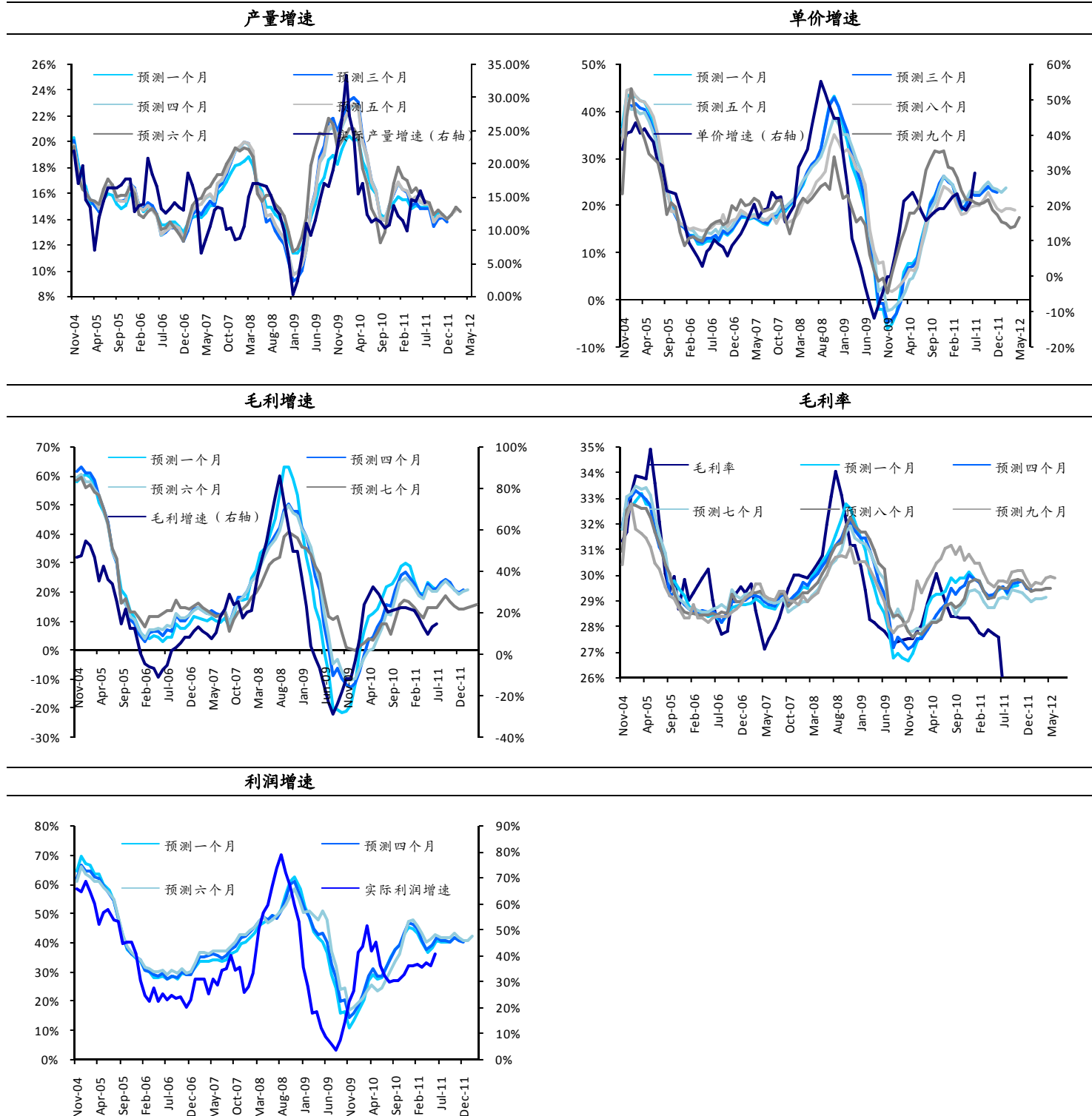
资料来源：海通证券研究所

5. 提高领先期数后的结果分析

我们选取的领先指标中，大多数领先指标的领先期数大于一期，有些领先指标的领先期数甚至达到 10,11 期，这说明我们的指标中含有很多可以预测超过一期的应变量的信息。于是我们将产量，单价，毛利，毛利率的预测分别从提前一期向前推移至提前两期，三期以及六期等，这些

预测结果，由于预测的期数增加，为整体基本面的走势提供参考信息。下图为模型预测期增加后的预测结果。

图 16 提高领先期后的预测结果



资料来源：海通证券研究所

效果分析: 外推多期后，总体来说我们的预测结果的变化幅度较之前有所减小，各个预测曲

请务必阅读正文之后的信息披露和法律声明

线的拐点和走势基本一致；而领先期数提高了，我们能够预测的期数增多，得到的未来因变量走势趋势的信息增多。该结果在一定程度上也能提供更多的因变量未来走势信息。总体来说，提高领先期数的外推预测效果良好，可以在一定程度上为我们的分析提供一些辅助依据。

6. 结论

本文以主成分分析模型为基础，利用景气分析方法对我国煤炭行业的周期波动进行了研究，构建了煤炭行业的基本面信息，刻画了近年来我国煤炭行业的波动特点。我们首先分析了宏观经济发展对煤炭行业的影响；行业在国民经济中的地位，供需关系以及行业周期特点，选取若干影响行业基本面走势的主要先行因子，制作行业基本面走势预测模型，对整个行业的主要经济指标做出预测，为煤炭行业的发展提供基础分析依据。

本文运用相关性分析筛选主要影响因子并确定各个因子的领先期，对主要煤炭行业财务指标的影响因子做主成分分析，提取相应财务指标的主要模拟走势；并运用回归分析，对第一主成分和财务指标做样本内回归分析，调整主成分量纲，最后外推至样本外与真实值进行比较分析。

模型预测效果良好，特别在总体趋势预测上较为准确。我们主要分析预测的财务指标包括：产量，单位价格，毛利，毛利率以及利润总额。各个预测结果的变化趋势都与目标值的变化趋势较为相符。

提高模型领先期数后，预测效果良好。外推多期后，我们的预测结果出现一些滞后性，但预测趋势较为稳定，对 3 个月内的应变量走势依然有较高的指导性。总体来说，提高领先期数的外推预测可以在一定程度上为我们的投资分析提供一些辅助依据。

信息披露

分析师声明

丁鲁明：金融工程

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

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，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，海通证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

汪异明 所长
(021) 63411619
wangym@htsec.com

高道德 副所长
(021) 63411586
gaodd@htsec.com

路颖 副所长
(021) 23219403
luying@htsec.com

江孔亮 所长助理
(021) 23219422
kljiang@htsec.com

宏观经济研究团队

李明亮 (021) 23219434
汪辉 (021) 23219432
刘铁军 (021) 23219394

lml@htsec.com
wanghui@htsec.com
liutj@htsec.com

策略研究团队

陈瑞明 (021) 23219197
吴一萍 (021) 23219387
荀玉根 (021) 23219658

chenrm@htsec.com
wuyiping@htsec.com
xyg6052@htsec.com

基金研究团队

娄静 (021) 23219450
单开佳 (021) 23219448
倪韵婷 (021) 23219419
罗震 (021) 23219326
唐洋运 (021) 23219004

loujing@htsec.com
shankj@htsec.com
niyt@htsec.com
luozh@htsec.com
tangyy@htsec.com

联系人

高远 (021) 23219669
李宁 (021) 23219431
周霞 (021) 23219807

gaoy@htsec.com
lin@htsec.com
zx9807@htsec.com

联系人

王旭 (021) 23219396
汤慧 (021) 23219733
李珂 (021) 23219396

wx5937@htsec.com
tangh@htsec.com
lk6604@htsec.com

联系人

陈瑶 (021) 23219645
伍彦妮 (021) 23219774
桑柳玉 (021) 23219686
曾逸名 (021) 23219773

chenyao@htsec.com
wyn6254@htsec.com
sly6635@htsec.com
zym6586@htsec.com

金融工程研究团队

吴先兴 (021) 23219449
丁鲁明 (021) 23219068
郑雅斌 (021) 23219395

wuxx@htsec.com
dinglm@htsec.com
zhengyb@htsec.com

固定收益研究团队

姜金春 (021) 23219445
徐莹莹 (021) 23219885

jiangjx@htsec.com
xyy7285@htsec.com

政策研究团队

陈久红 (021) 23219393
陈峥嵘 (021) 23219433

chenjiuhong@htsec.com
zrchen@htsec.com

联系人

冯佳睿 (021) 23219732
朱剑涛 (021) 23219745
张欣慰 (021) 23219370
周雨丹 (021) 23219760

fengjr@htsec.com
zhuajt@htsec.com
zxw6607@htsec.com
zyh6106@htsec.com

联系人

武亮 (021) 23219883

联系人

黄轩 (021) 23219886

联系人

倪玉娟 (021) 23219820

联系人

nyj6638@htsec.com

计算机及通信行业

陈美凤 (021) 23219409
袁兵兵 (021) 23219770

chenmf@htsec.com
ybb6053@htsec.com

煤炭行业

朱洪波 (021) 23219438
刘惠莹 (021) 23219441

zhh6065@htsec.com
liuhy@htsec.com

批发和零售贸易行业

路颖 (021) 23219403
潘鹤 (021) 23219423
汪立亭 (021) 23219399

luying@htsec.com
panh@htsec.com
wanglt@htsec.com

联系人

蒋科 (021) 23219474

jiangk@htsec.com

联系人

李宏科 (021) 23219671

联系人

lhk6064@htsec.com

建筑工程行业

江孔亮 (021) 23219422
赵健 (021) 23219472
张显宁 (021) 23219813

kljiang@htsec.com
zhaoj@htsec.com
zxn6700@htsec.com

石油化工行业

邓勇 (021) 23219404
王晓林 (021) 23219812

dengyong@htsec.com
wxl6666@htsec.com

机械行业

龙华 (021) 23219411
何继红 (021) 23219674
熊哲颖 (021) 23219407

longh@htsec.com
hejh@htsec.com
xzy5559@htsec.com

农林牧渔行业

丁频 (021) 23219405
夏木 (021) 23219748

dingpin@htsec.com
xiam@htsec.com

纺织服装行业

卢媛媛 (021) 23219610

lyy5991@htsec.com

非银行金融行业

董乐 (021) 23219374
黄媚 (021) 23219638
汤婧 (021) 23219809

dl5573@htsec.com
hm6139@htsec.com
tj6639@htsec.com

电子元器件行业

邱春城 (021) 23219413
张孝达 (021) 23219697

qiucc@htsec.com
zhangxd@htsec.com

互联网及传媒行业

白洋 (021) 23219646
薛婷婷 (021) 23219775

baiyang@htsec.com
xtt6218@htsec.com

交通运输行业

钮宇鸣 (021) 23219420
钱列飞 (021) 23219104
虞楠 (021) 23219382
李晨 (021) 23219817

ymniu@htsec.com
qianlf@htsec.com
yun@htsec.com
lc6668@htsec.com

汽车行业

赵晨曦 (021) 23219473
冯梓钦 (021) 23219402

zhaocx@htsec.com
fengzq@htsec.com

食品饮料行业

赵勇 (0755) 82775282
齐莹 (021) 23219166

zhaoyong@htsec.com
qiy@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇 (021) 23219391

liuyq@htsec.com

医药行业

刘宇 (021) 23219608
刘杰 (021) 23219269
冯皓琪 (021) 23219709

liuy4986@htsec.com
liuj5068@htsec.com
fhq5945@htsec.com

有色金属行业

刘博 (021) 23219401

liub5226@htsec.com

基础化工行业

曹小飞 (021) 23219267
易团辉 (021) 23219737
张瑞 (021) 23219634

caoxf@htsec.com
yith@htsec.com
zr6056@htsec.com

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| 家电行业 陈子仪 (021) 23219244 联系人 孔维娜 (021) 23219223 | chenzy@htsec.com kongwn@htsec.com | 建筑建材行业 联系人 赵健 (021) 23219472 | zhaoj@htsec.com | 电力设备及新能源行业 张浩 (021) 23219383 牛品 (021) 23219390 联系人 房青 (021) 23219692 徐柏乔 (021) 23219171 | zhangh@htsec.com np6307@htsec.com fangq@htsec.com xbq6583@htsec.com |
| 公用事业 陆凤鸣 (021) 23219415 联系人 汤砚卿 (021) 23219768 | lufm@htsec.com tyq6066@htsec.com | 银行业 联系人 刘瑞 (021) 23219635 | lr6185@htsec.com | 社会服务业 林周勇 (021) 23219389 联系人 胡宇飞 (021) 23219810 | lzy6050@htsec.com hyf6699@htsec.com |
| 房地产业 涂力磊 (021) 23219747 谢盐 (021) 23219436 联系人 贾亚童 (021) 23219421 | tll5535@htsec.com xiey@htsec.com jiayt@htsec.com | 造纸轻工行业 徐琳 (021) 23219767 联系人 马浩博 (021) 23219822 | xl6048@htsec.com mhb6614@htsec.com | | |

海通证券股份有限公司机构业务部

陈苏勤 总经理
(021) 63609993
chensq@htsec.com

贺振华 总经理助理
(021) 23219381
hzh@htsec.com

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| 深广地区销售团队 蔡铁清 (0755) 82775962 刘晶晶 (0755) 83255933 辜丽娟 (0755) 83253022 高艳娟 (0755) 83254133 | ctq5979@htsec.com liujj4900@htsec.com gulj@htsec.com gyj6435@htsec.com | 上海地区销售团队 高 溱 (021) 23219386 李唯佳 (021) 23219384 胡雪梅 (021) 23219385 黄 毓 (021) 23219410 朱 健 (021) 23219592 肖文宇 (021) 23219442 王丛丛 (021) 23219454 朱 昂 (021) 23219397 | gaoqin@htsec.com jiwj@htsec.com huxm@htsec.com huangyu@htsec.com zhuj@htsec.com xiaowu@htsec.com wcc6132@htsec.com za6533@htsec.com | 北京地区销售团队 孙 俊 (010) 58067988 张广宇 (010) 58067931 王秦豫 (010) 58067930 隋 巍 (010) 58067944 | sunj@htsec.com zgy5863@htsec.com wqy6308@htsec.com sw7437@htsec.com |
|--|---|--|--|--|--|

海通证券股份有限公司研究所

地址: 上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 13 楼

电话: (021) 23219000

传真: (021) 23219392

网址: www.htsec.com