

油气企业经济预警系统研究

牛琦彬^{1,2} 陈大恩¹

(1. 中国石油大学工商管理学院·北京 2. 中国人民大学商学院)

牛琦彬等. 油气企业经济预警系统研究. 天然气工业, 2007, 27(6): 136-138.

摘要 随着我国油气消费对国际市场依存度的增加和油气市场开放,世界政治经济形势及国际油气市场的波动对我国油气企业的影响越来越大。为了实施可持续发展战略,对影响和制约油气企业生存和发展的主要因素进行监测和预警,预示企业在未来发展中可能出现的危机,及时调整发展战略,确保企业沿着稳定健康的轨道发展,有必要建立油气企业经济预警系统。为此沿着明确警义、寻找警源、分析警兆、确定警限、预报警度、综合预警的逻辑顺序,主要采用黄色预警方法,构建了油气企业经济预警系统的指标体系,采用目标值、合理经济界限和行业值等方法确定预警警限,并进行了综合预警。该预警系统能评价和判断油气企业生产经营活动当前的运行态势,找出与同行企业的差距,预测油气企业未来生产经营可能的发展趋势,将趋势值与各种状态的边界值及其预警信号区间进行比较,及时发出各种信号,对未来可能发生的问题做出警示。

关键词 石油 天然气 企业管理 经济 安全 预警 指标 系统

一、建立油气企业经济预警系统的意义

我国油气工业正在全方位走向国际化经营。国民经济发展对国际油气市场依赖程度正在加大,世界政治经济形势及国际油气市场的波动对我国油气企业的影响也越来越明显。为了实施可持续发展战略,对影响和制约油气企业生存和发展的主要矛盾和因素进行监测和预警,及时诊断出企业生产经营中存在的问题,预示企业在未来发展中可能出现的危机,为及时调整发展战略、进行生产经营决策,为强化和完善企业自我控制机制提供依据非常必要。建立油气企业经济预警系统,变通常的跟踪调节为预期调节(即实现预警管理),其具体目标是:①正确评价和判断油气企业生产经营活动当前的运行态势;②与同行企业相比,分析本企业存在的问题、劣势,隐藏什么危机;③预测未来油气企业生产经营形势可能的发展趋势,将趋势值与各种状态的边界值及其预警信号区间进行比较和计算分析,及时发出各种信号,对未来可能发生的问题做出警示。

二、企业经济预警系统的研究方法

经济预警是经济研究中的一个新领域,产生于20世纪50年代的美国,至今还没有完全成熟的理论体系。在逻辑上经济预警应由明确警义、寻找警源、

分析警兆和预报警度4个部分构成^[1]。

(1)明确警义是预警研究的基础和前提。警义主要从警素和警度两个方面考察。警素是警情的构成因素,警度是警情程度。

(2)寻找警源是寻找警情产生的根源。警源可分为自然警源、外生警源、内生警源3种。

(3)分析警兆是预警的关键环节。警兆也可以叫做先导指标,是警情爆发前的先兆。确定警兆之后,需要进一步分析警兆与警素的数量关系,以确定对应的警区。

(4)预报警度是预警的目的。警度预报一般有两种方法:一是建立关于警素的普通模型,先做出预测,然后根据警限转化为警度;二是建立关于警素的警度模型,直接由警兆的警级预测警素的警度。

经济预警的方法通常有4种:①白色预警方法,在掌握警因的条件下用计量经济技术进行预测预警;②黄色预警方法,依据警兆进行预警;③红色预警方法,依据警兆各种环境社会因素进行估计预警;④黑色预警方法,根据警素的时间波动规律,不借助警兆直接预警。

黄色预警方法是一种由因到果的、最基本的分析预警方法,它根据警兆的警级预报警素的警度,具体操作有3种方式:①指数预警系统,利用警兆某种反映警级的指数来进行预警,主要是采用扩散指数

作者简介 牛琦彬,1966年生,中国石油大学副教授,中国人民大学博士研究生;主要研究方向为油气市场营销和战略管理。地址:(102249)北京市昌平区中国石油大学工商管理学院。电话:13701129017。E-mail:niuqibin@cup.edu.cn

和合成指数对警兆指标进行综合^[2];②统计预警系统,对警兆与警素之间的相关关系进行统计处理,然后根据警兆的警级预测警素的警度;③模型预警系统,在综合预警方式的基础上对警素进一步分析,其实质是建立滞后模型进行回归预测。

三、油气企业经济预警指标系统构建

1. 构建思路

对油气企业经济预警系统的研究,主要采用黄色预警方法,具体分为3个步骤。

(1)根据油气企业特点,研究影响企业损益和长期稳定发展的主要矛盾,找出关键因素,确立警兆指标,建立油气企业经济预警指标系统。

(2)对各指标进行计算分析,并确定其警限,输出警度。为便于警限划分,将警度分为无警、轻警和重警三个区间。将各指标实际数据或预测数据与警度区间值比较,可获得企业在哪些方面将可能面临危机以及危机严重程度的资料。

(3)利用层次分析法对各预警指标进行综合,建立综合预警系统,提供企业在目前的综合预警和今后5年期间的预测警度。

2. 警源分析

警源可分为自然警源、外生警源和内生警源3种。

(1)自然警源:主要指恶劣的地理条件和储量资源质量的劣化。如地形地貌复杂,交通不便,勘探开发难度加大,使投入加大甚至造成无法克服的困难;地点偏僻,经济落后,油气田的后勤供应得不到社会保障,形成企业的沉重负担等。储量资源劣化是储量资源危机的主要原因^[3]。

(2)外生警源,外部环境因素的影响主要包括以下内容。

1)世界经济和石油危机的影响。包括世界经济的景气状况,世界油气市场的供求变化,国际油气价的涨落等因素对油气企业的影响。

2)国内经济波动的冲击和影响。包括国内国民经济的波动,油气工业相关工业的涨落、国内油气市场的变动、国内油气价的变化等因素对油气企业的影响。

3)国内外油气企业竞争状况的影响。竞争状况如何对油气企业的生产经营影响很大。

4)市场景气评价指数。该指数主要用来反映油气企业面对的各种市场的景气状况,产品销售市场的景气状况,油气工业技术市场的景气状况,油气工业资金市场的景气状况等。

5)政策变动评价指数等。国家政策,尤其是国家经济政策、能源政策、油气价格政策的变动对油气企业的生产经营有非常明显的影响^[4]。

(3)内生警源:如投资规模过大、投资结构失衡、成本控制不力、负债比率过高、科技进步缓慢等问题。这些可能困扰油气企业的问题趋于严重,就会形成对企业的威胁。内生警源表现为如下3类。

1)由企业经营效果较差引起。如由于勘探投资不足造成的后备储量不足,使企业的长期发展受到威胁;由于局部油气田开发的效率低,降低整体开发效益,并使生产波动过大,影响企业的平稳发展;由于投资效益低下,成本上升过快,使企业的盈利能力不断降低,企业的生存发展受到威胁;负债比率过高,给企业的营运造成了很大的困难;对于资金密集、技术密集的油气企业而言,科技进步对转变经济增长方式起着直接的推动作用,是经济集约化增长的关键因素,体现着企业的发展后劲,如果科技进步综合指数过低,则预示有潜在的危险。

2)由管理职能失常引起,采用管理波动综合评价指数表示。管理波动是指企业管理系统的运行处于功能失常、秩序混乱状态。管理失误是指管理行为不能实现既定目标,是管理者因企业内外环境突变或个人认知错误而行使的错误管理行为。管理失误必然导致管理波动,对管理水平的波动进行评价,获得管理波动综合指数。

3)灾变警源。主要指事故损失及其上升率。其中井喷事故是对油气生产有重大影响的灾害。

3. 指标体系构建

根据上述分析,构建了油气企业经济预警系统指标体系(见表1)。

四、警限的确定方法

(1)以各项指标的目标值作为基础,划分出不同的警度区间。即根据经济系统运行规律、油气企业发展的总体目标及企业的实际,制定出各项指标的目标值,然后把企业的实际运行值偏离目标值的程度作为警情,进行预警。

(2)把各项指标的合理经济界限作为危机临界值,然后确定相应的预警区间。这种方法就是以经济效益为中心,把企业出现亏损点作为危机临界点,把企业出现亏损时的各项指标值(经济界限值)作为危机临界值,然后根据与经济界限值的偏离程度,确定相应的预警信号区间。

(3)把各项指标的最优值作为基准,划分出不同

表 1 油气企业经济预警系统分析模型表

外部因素		世界经济和石油危机冲击 国内经济波动的冲击和影响 国内外油气企业的竞争影响 市场景气评价指数 政策变动评价指数
经营状况		净资产利润率 盈亏安全率 成本系数 人力成本比重 全要素增加值率 科技进步综合指数 管理波动综合评价指数 资产负债率 支付能力倍数 销售收入利息率
石油勘探	储量总量	储采比 储量补偿率
	勘探效益	吨储投资油价比
	储量结构	可采用储量比重 动用储量比重 Ⅰ类储量比重
石油开发	开发动态	综合含水率及其上升率 综合递减率 单井平均日产 单井控制储量 生产趋势值 吨油成本上升率
	新建产能效能	单位产能投资油价比 新建产能储量保障系数
天然气勘探开发		储采比 吨储投资气价比 单井平均日产 单位产能投资气价比单位成本 生产盈亏率 生产能力利用率
炼油化工		汽煤柴收率 吨加工量综合能耗 优质产品产值率 炼化能力利用率 单位加工成本变化率 销售收入利润率 生产盈亏率

的预警信号区间。即以经济效益为中心,把企业取得最大经济效益时的各项指标值作为最优值,可根据与最优值的偏离程度确定不同的预警信号区间。

(4)以行业值为参考划分出不同的预警信号区间。这种方法源于行业竞争优势分析,把落后于行业平均水平作为危机的警限,再根据与行业平均值的偏离程度确定不同的预警信号区间。

五、综合预警

在“油气企业经济预警系统分析模型”所列指标

中,有些属于先导性指标,如储采比、单位产能投资油价比、单位产能投资气价比、资产负债率;有些指标属于同步指标,如净资产利润率。同步性指标可以作为当年度的评价性指标,也可用来进行趋势预测。为了对企业整体警情进行综合评估,首先通过采用层次分析法给各个子系统和各个指标以权重,再设定 3 个警度区间的分值,就可将这些指标进行综合,建立综合预警体系,结合年度计划的制定或按滚动计划来编制预测警度表,进行动态监测。

六、结束语

- (1)油气企业经济预警系统的研究与应用,可以为企业决策提供重要的依据和参考。但企业经济系统受多种复杂因素的影响,有些因素难以量化,因而警兆指标不可能面面俱到,只能按一定原则选择关键的部分指标。
- (2)为了建立更加完备的预警层次体系,有必要建立多层次预警系统。如建立油(气)井或(油气藏)生产、区块开发、采油厂和采气厂生产等监测预警系统;同时有必要建立油气工业预警系统,从而形成完整的油气工业预警体系。
- (3)警兆指标的选取不是固定的,虽力求稳定性强,但随着经济形势的变化和企业所面临情况不同,有些不适用的指标要淘汰,有些日显重要的因素要重新考虑。各指标的警限和权重也不是一成不变的,随着各方面情况的变化,应及时进行适当调整。
- (4)为了强化企业景气分析意识,增强警情观念,更好地统一企业全体职工的意志,还可选出 8~10 个指标的警限警度予以通告警示。

参 考 文 献

[1] 顾海兵.宏观经济预警研究:理论·方法·历史[J].经济理论与经济管理,1997(4):1-7.

[2] 张今弘.石油天然气储量商品化[M].北京:石油工业出版社,1995:38-50.

[3] 梁言顺.经济景气预测方法的应用[J].数量经济技术经济研究,1996(2):59-69.

[4] 陈正惠.石油经济运行的监测与预警系统[J].石油大学学报:社科版,1994(增刊):119-122.

[5] 施鸿熙.国际石油经济[M].北京:石油工业出版社,1992:111-122.

(修改回稿日期 2007-04-30 编辑 赵 勤)