

黄金企业经济预警机制研究

雷涯邻¹, 陆昊²

(中国地质大学(北京), 北京 100083)

摘要: 本文通过对中国黄金企业面临形势的分析, 指出黄金企业经济预警的重要性。文章借鉴矿产技术经济和矿产资源经济预警的理论和方法, 从警源、警情、警兆和警度四个方面构建黄金企业预警机制, 结合黄金企业实际情况定义了各具体指标, 形成了黄金企业经济预警机制理论构架。并以我国某黄金企业为例, 对本文所设计的预警机制进行了验证, 最后指出了本研究的局限性。

关键词: 黄金; 经济预警; 机制

中图分类号: F407.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-4051 (2007) 10-0015-04

Research on economic warning mechanism of gold enterprises

LEI Ya-lin¹, LU Hao²

(China University of Geosciences Beijing, Beijing 100083, China)

Abstract: Through the analysis of the situation which Chinese gold enterprises are faced with, this article emphasizes the importance of economic warning of gold enterprises. The text uses the methods in mining technical economy for reference and constructs the warning mechanism of gold enterprises from the aspects of warning source, warning situation, warning omen and warning degree. Then the text gives the definition of the specific index according to the actual situation of gold enterprises and thus forms the frame of economic warning mechanism of gold enterprises. Meanwhile, the text uses a gold firm as an example to test the warning mechanism designed before and discusses the limitations.

Key words: gold; economic warning; mechanism

黄金是具有商品和货币双重属性的重要有色金属, 在社会经济发展和国家安全方面具有重要的战略地位。随着社会对黄金需求的不断增加, 黄金成为世界各国广泛需求的资源, 同时国际黄金市场上金价频繁波动使各国尽量拥有更多资源以保证黄金的稳定供应。中国黄金企业规模小、技术相对落后, 随着开采程度的加深, 部分矿山资源量递减, 效益下滑, 企业陷入经营困境。建立黄金企业经济预警机制正是为了及时掌握和预测其当前和未来的发展形势, 对可能产生的失衡危害及时发出预警, 对于黄金企业的可持续发展具有重大意义。

当前经济预警理论的研究多偏重于宏观经济的预警分析, 经济预警在具体产业领域如气田开发、土地生态等领域应用的研究取得了一定的成果。矿产资源方面经济预警问题的研究起步较晚, 对矿产

资源微观领域经济预警尤其是对黄金企业经济预警机制的研究较少。本文拟从微观层面上, 对黄金企业经济预警机制的建立进行研究。

1 方法

黄金企业经济预警机制是指在充分了解企业黄金资源储量、生产经营状态和外部条件等基础上, 运用经济预警分析方法建立预警体系, 衡量企业运行警度状态并提出预防措施的一套机制。本文以矿产资源经济预警理论为基础, 将矿产技术经济评价方法融合在预警分析的各个阶段, 结合黄金企业生产经营的实际特点, 从而构建出适用于黄金企业的经济预警机制。下面根据预警理论的基本思路, 分警源、警情、警兆和警度四个步骤建立预警机制。

1.1 警源分析

警源是产生警情的根源, 警源异常可以通过破坏矿产资源正常供给的内部运行机制而产生警情。对于黄金企业来说, 警源是金矿资源供需失衡的起因, 产生警源的机理是多方面的, 主要存在以下类

别:

(1) 自然警源, 即金矿资源在自然形态下的警源, 它直接影响到对金矿资源的开采难易程度, 由金矿丰度、结构和地理条件等形成。可以从以下方面考察: ①黄金矿产的赋存状态; ②金矿的区域经济、交通和配套设施等条件。

(2) 外生警源, 即影响企业金矿产品供需的外部环境, 尤其是突发性变化的警源。主要从分析国内外政策、经济环境等的变化以及相应的黄金市场行情和结构变化等方面考察。

(3) 内生警源, 即企业对于黄金资源开采、选矿及生产的组织方式不同而产生的, 主要是各类生产条件的质量数量与企业最终效益之间的矛盾关系。主要包含以下方面: ①物质条件; ②资金条件; ③劳动力条件等。

1.2 警情分析

警情分析是通过警情指标来合理确定并全面反映黄金企业的警情状况, 以达到对警源量化衡量的效果。

(1) 资源开采和生产状况警情, 主要根据技术经济评价的需要来进行指标设计和分析, 包含以下方面:

①三率指标, 即采矿损失率、选矿回收率和矿石贫化率。

②生产能力, 一是按年采掘下降速度确定的年生产能力, 可确定技术上可能的生产能力; 二是泰勒法则, 是计算矿山经济寿命的公认科学方法。可将计算结果参照不同规模矿床寿命和生产能力对应的数据做出判断。

③生产总成本, 主要由采矿成本、掘进成本和选矿成本组成, 可由其历年来生产总成本总数、结构变化以及和行业水平比较进行分析。

(2) 经营成果警情, 主要结合企业绩效评价和财务预警方法来进行设计和分析, 包含以下方面:

①财务比率分析, 分为三个类别: 一是财务效益比率, 分析盈利水平, 指标有净资产收益率、主营业务利润率、成本费用利润率和盈余现金保障倍数。二是资产营运比率, 分析营运资产的效率, 指标有总资产周转率、存货周转率、应收账款周转率和流动资产周转率。三是偿债能力比率, 分析偿付各种债务的能力, 指标有资产负债率、速动比率、现金流动负债率和已获利息倍数。各计算结果可参

照国资委统计评价司发布的企业绩效评价标准值中有色金属采选业的数据进行比较。

②安全性分析, 用来综合考察黄金企业经营安全程度。一是资金安全率, 若其出现负值, 则表明企业财务已露出险兆, 提示企业采取应对措施。二是安全边际率。安全边际率越大, 企业发生亏损的可能性越小, 安全性就越高。

(3) 企业发展能力警情, 从人员劳动生产率和设备功效方面分析。劳动生产率指标有工人价值性劳动生产率、采矿劳动生产率以及选矿劳动生产率; 人员设备功效指标用年度采掘总量来衡量。

1.3 警兆分析

警源本身不能预警, 而是作为一种深层机制隐藏在经济活动各个方面。只有把握警情发生前由警源产生的各种征兆现象才能达到预警目的, 分析警兆是预警机制的一个关键环节。

(1) 景气警兆, 表示金矿经济的景气程度, 直接关系到黄金企业警情的轻重, 与警情有直接的因果关系。衡量指标为储量消耗速率、金矿资源损失量等。

(2) 动向警兆, 对警情不直接发生作用, 而是经过潜伏期最终导致警情发生。其作用周期较长, 较难做到完全无误。考察指标为黄金价格波动指数和地质勘查费年增长率。前者是外部经营环境中对企业生产经营影响最直接、最大的因素, 后者则是黄金企业可持续发展的根本。只有地质勘查费得到充分投入, 地质储量才有充足的保障。

1.4 警度预报

警度预报反映指标实际变化所含的“警”的程度。即在对指标全面分析的基础上, 对警度进行划分和预报, 从而为资源开采和生产经营提供决策依据。预报警度有两个层面, 一是定量处理, 找出警度异常指标的数量特征; 二是定性描述, 把警度描述为不同警限, 一般用无警、轻警、中警、重警和巨警五级表示, 具体界定时可以进行单项预报和综合预报。

1.5 方法小结

根据上述分析, 可以构建出黄金企业经济预警机制的指标体系, 如表1所示。在警度判断上参照李万亨等编《矿床技术经济评价的理论与方法》中的指标判断标准和财务管理理论中的常用判断标准。

表1 黄金企业经济预警机制体系

步骤	主要构成	分项目	具体指标或内容	计算方法或指标说明
警源	自然警源	黄金矿产	储量品位	指开采矿石中黄金含量
		赋存状态	储量大小	分为地质矿石储量和地质金属储量
		金矿区域经济、交通、配套设施等条件		金矿所在地经济水平、交通、“三通”条件等
	外生警源	国内外政策、经济环境		影响行业形势的各类宏观经济、政策因素等
		黄金市场行情变化		黄金市场供需变化和价格波动等
	内生警源	物质条件	开采、生产的技术水平	资源开采所用方法、生产采用技术先进程度
			设备配置条件和状态	采矿、选矿等机器设备的齐全性、运转状态等
		资金条件	自有资金情况 资金来源情况	企业资本金水平、现有资金实力等 资金来源渠道情况、筹资条件等
	劳动力条件	技术人员比例	技术人员数占总职工数的比重	
		企业人员素质	各类人员知识、文化等方面的素质	
资源开采和生 产状况警情	三率指标	采矿损失率	开采时损失的矿石数量÷矿石工业储量	
		选矿回收率	精选矿中黄金含量÷原矿中黄金含量	
		矿石贫化率	$K_f = (C - C_1) \div (C - C_2)$ ①	
	生产能力	下降速度法年生产能力	$D = V \times S \times d \times K_m \div (1 - K_f)$ ②	
		矿山经济寿命	$N = 6.5 \sqrt[4]{Q} (1 \pm 0.2)$ ③	
生产总成本	生产成本总数 成本各组成项目	生产总成本数量及变化 采矿成本、掘进成本、选矿成本数量及变化		
警情	生产经营 成果警情	财务比 率分析	净资产收益率	净利润÷净资产
			主营业务利润率	产品销售利润÷销售收入净额
			成本费用利润率	利润总额÷成本费用总额
			盈余现金保障倍数	经营现金净流量÷净利润
			总资产周转率	销售收入÷平均总资产
			存货周转率	销售成本÷平均存货
			应收账款周转率	销售收入÷平均应收账款
			流动资产周转率	销售收入÷平均流动资产
			资产负债率	总资产÷总负债
			速动比率	速动资产÷流动负债
安全性分析	现金流动负债率	经营现金净流入÷流动负债		
	已获利息倍数	息税前利润÷利息费用		
	资金安全率	资产变现率-资产负债率		
企业发展 能力警情	劳动生产 率指标	价值型劳动生产率	价值型全员和工人劳动生产率	
		采矿劳动生产率	采矿过程中全员和工人劳动生产率	
		选矿劳动生产率	选矿过程中全员和工人劳动生产率	
景气警兆	景气警兆	人员设备功效指标	通过年度采掘总量反映	
		储量消耗速率	某金矿位年耗资源量与实际保有量之比	
	动向警兆	金矿资源损失量	一定时期内金矿资源的损耗	
		黄金价格波动指数	$(\text{本期价格} - \text{上期价格}) \div \text{上期价格}$	
实际警度	危机状态界定	地质勘察费年增长率	$(\text{本年地勘费用} - \text{上年地勘费用}) \div \text{上年地勘费用}$	
	实际警度预报	运用资源型危机矿山概念，对金矿危机矿山状态进行界定 单项预报和综合预报相结合，用定性和定量的方法对警度划分和预报		

① 公式中 K_f 为矿石贫化率， C 为矿石储量有用组分的含量， C_1 为采出的矿石中有用组分的含量， C_2 为围岩中有用组分的含量。② 公式中 D 为金矿企业年生产能力， V 为年平均采掘下降速度， S 为可采面积， d 为矿石体重， K_m 为采矿回收率， K_f 为矿石贫化率。③ 公式中 N 为矿山经济寿命， Q 为探明储量。④ 公式中 S 为安全边利率， q 为实际销售量， f 为固定成本总额， p 为黄金销售价格， a 为原矿金品位， e 为回收率。

3 应用和分析

根据资料的可获得性,将上文构建的预警机制用于我国某金矿企业进行实证分析,分析结果表明:

自然警源方面,该金矿各年度储量品味有所波动,但近年来开始下降;储量大小整体下降,近期有增长势头;矿区经济、地理条件良好。外生警源方面,国内外黄金市场行情相对稳定,供需相对平衡;内生警源方面,企业技术设备情况良好,生产资金需求可以保障;技术人员比例增加,劳动力条件得到很大改善。可见该企业警源主要出现在自然条件方面。

资源开采与生产状况警情方面,矿石贫化率有下降趋势,选矿回收率具有增长态势,采矿损失率基本平稳;生产总成本一直呈增长趋势。生产经营成果警情方面,净资产收益率大幅下跌,近年来一直处于较低层次;主营业务利润率稳中有增,且处于较好层次;总资产周转率先降后升,逐渐恢复一般水平;存货和流动资产周转率都处于较好水平;应收帐款周转率近两年较差;资产负债率前期一般,但近两年恶化;速动比率长期处在较低的水平;已获利息倍数也多在较低值;安全边际率近年来大都处于安全区域。企业发展能力警情方面,年度采掘总量、价值型劳动生产率和选矿劳动生产率稳步增长;采矿劳动生产率基本平稳。故该企业在内部生产经营上存在一定的警情。

动向警兆方面,金价波动指数早期波动较大,随后逐渐平稳;地质勘查费呈明显下降趋势,这也是该企业主要的警兆所在。

对该企业进行警度分析。该企业储量品味和地勘费预算均出现下降趋势,总成本呈上升趋势,该金矿开采已被提请预警。警度预报方面,企业经营变现能力差,负债率较高,值得提起注意;人员、设备等其他方面状况尚可。综上所述,该金矿企业在自然资源和企业内部经营状况方面有一定的警度存在,需要企业关注,并采取相关措施。

根据研究分析的结果,该金矿针对所面临的不良形势,采取了整改措施,主要包括加大地质探矿工作力度,增加探矿、开采和生产主营业务在企业

活动中的比例;加强“三率”管理,以降低损失率、贫化率和提高选矿回收率为中心,推动企业技术进步;加强资产管理,提高资金周转效率,降低负债比率和费用支出;及时监控生产经营状况等。经过两年的调整期,目前企业态势良好,警度状态基本消除,创造了可观的经济效益。

4 小结与讨论

本文结合矿产技术经济和经济预警理论构建了黄金企业经济预警机制的方法理论体系,并进行了实证研究,在企业实际应用中取得了良好的效果,说明方法的科学性和合理性。该预警机制的建立和使用有助于黄金企业及时掌握和预测其发展状况,对于黄金企业的可持续发展和经营水平的提升具有重要的现实意义,应用前景广泛。

需要注意的是黄金企业经济预警机制并不是单个预警步骤拼凑的结果,实际应用中需要将其作为一个开放的系统来对待。把预警机制的具体实施步骤和指标方法综合应用,作为一个持续动态的过程。在实际操作过程中也要处理好预警结果分析的相对性和预警分析的期限性,注意各企业存在的具体差异以及预警期限长短的结合,使预警功能更加完善。

本文研究的局限性在于对警度的预报没有形成较为统一的量化标准,例如综合警度指数的量化等,定性的描述姑且可以说明企业所处的警度状态,但是如果需要各个企业之间进行警度比较,其可操作性就欠考虑了,后续可进一步研究。

参考文献

- [1] 卜善祥. 中国矿产资源预警研究 [M]. 北京:地质出版社, 1998.
- [2] 黄贤金, 曲福田. 耕地生态经济预警的理论与方法 [J]. 生态经济, 1998, (5).
- [3] 李万亨, 杨昌明. 矿床技术经济评价的理论与方法 [M]. 武汉:中国地质大学出版社, 1989.
- [4] 李小青, 董 俊. 企业财务预警系统及其定量分析探讨 [J]. 会计之友, 2002, (1).
- [5] 吕古贤, 郑大瑜. 资源型危机矿山的概念与分类 [J]. 地质找矿论丛, 2004 (3).
- [6] 赵明福. 谈盈亏分析在黄金矿山选冶厂生产经营管理中的应用 [J]. 黄金, 2002 (8).