



热门文章

- 用多元线性
- 间借贷利率
- 何加强会计
- 国外汇储备
- 如何处理银行

文章

文章

- 品市场竞争
- 业银行走混
- 国存款保险
- 国创业板市
- 华夏并购案

作者: [王海英] 来源: [本站] 浏览:

一、电力企业融资现状分析

一直以来, 电力企业并没有实现真正意义上的市场运营, 整个电力行业所需资金完全由政府令性金融贷款取得。所以, 电力企业不用考虑融资问题, 也就更谈不上对融资能力的评价。即使某些企业考虑到对融资能力进行分析, 也多从定性的角度加以分析, 缺乏定量的评估。上市以来, 企业融资能力的信用评价越来越受到关注。但是, 企业融资能力强弱受多种因素其中既有定性的指标, 又有定量的指标, 由于两者性质不相同, 很难将两者统一起来进行量个层面上对企业间的融资能力进行横向比较评价显然是不科学的, 也是不可比的, 为了解决难, 本文采用基于VaR和模糊综合评价的评价模型对电力企业融资进行风险评价。

二、电力企业融资风险评价模型的构建

(一) 模糊综合评价

模糊综合评价是模糊理论和综合评价技术的结合, 是模糊数学成功应用的一个方面。在实际评价对象往往受各种不确定性因素的影响, 其中模糊性是最主要的, 模糊综合评价有效地避免“是”与“非”这种硬尺度衡量被评价对象的做法, 在一定程度上克服了传统综合评价可能同程度地偏离客观实际的缺陷。要准确评价一个具体对象, 首先应对这个对象的若干属性给然后选定评价函数, 得出评价结果。对于模糊评价, 其评价模型如下:

$$I(i) = \dots$$

(二) 风险价值VaR(Value at Risk)

VaR(风险价值)比较规范的定义是: 在正常的市场条件下, 在给定的置信水平W%和持有期t内投资组合预期可能发生的最大的损失。

假设某一资产当前市值为W0, 我们关心的是在某一置信水平下, 在持有期末该资产的最低价+r*)的大小, 所谓VaR就是该资产的预期损失金额。

$$VAR1 = E(W) - W^* = -W0(r^* - \mu)$$

其中, E(.)为期望值; $\mu = E(r)$ 表示资产的预期收益率。用概率论语言表示, 设f(W)为该资产率密度函数, 我们想知道在多大概率水平下, 投资组合的价值会大于W*。

$$\dots = \int f(W) dW$$

上式适用于任何间断或连续、薄尾或胖尾分布。

(三) 指标的选择

项目经济效益评价中一般有财务净现值(NPV)和内部收益率(IRR)两个指标。由于VaR是用于期最大损失的, 因此在VaR系统中是用NPV指标。

用VaR度量项目融资风险的内涵是: 投资者投资某项目, 在给定概率(置信水平) α 的情况下计aR值, 表示投资者实际获得的净现值NPV小于VaR的概率为 α 。

假定某项目特许经营期限为T, 该项目在第t时间段产生的净现值CF(t), 贴现率为r(t), 入总量为I, 则该项目净现值NPV可用以下方程描述:

$$NPV = \dots - I$$

满足:

$$CF(t) = [TF(t) \times (1 - TR1(t)) - C(t) - DB(t)] \times (1 - TR2(t))$$

其中:

TF(t)——第时间段的项目收益;

C(t)——项目运营成本(包括职工工资、设备维护和道路维修等费用);

TR1(t)——营业税率;

TR2(t)——所得税率;

DB(t)——当初建设借债而需偿还的债务本息。

由于VaR是基于历史时间序列建模分析或模拟的基础上得出的未来风险价值, 需要对其预测性与准确性进行检验, 所谓VaR的返回检验(Back testing), 就是指将实际的数据输入到被中去, 然后检验该模型的预测值与实际结果是否相符的过程。

(四) 评价模型的建立

本文所建立的评价模型, 主要步骤如下:

1. 确定评价指标集。根据对风险因子的识别, 建立电力项目融资风险的层次结构模型(见表1), 并将其中的每一类(种)风险设为一个风险评价指标, 建立风险评价指标体系。
2. 确定评价集。根据项目融资风险评价指标体系建立评价集V。评价集是对评判对象可能做出的各种总的评价结果组成的集合, 评判集的大小可根据实际细分程度及计算量大小设定。
3. 确定权重集。对各级风险评价指标分别采用两两因素比较法构造判断矩阵M, 然后求解矩阵M的特征根问题 $MW = \lambda_{max}w^*$, 其 w^* (特征向量)即为同一层次各评价指标相对于其上一级评价指标的权重, 并进行一致性检验。
4. 确定隶属度(模糊关系)矩阵。a、定性分析的指标。通过专家个别的分析判断风险评价指标的隶属程度, 然后把结果汇总起来反馈给各个专家, 每位专家可以修改自己分析判断的风险指标的隶属程度, 再经过集体讨论, 以期达到一个在专家现有水平下认为最可能的结果。b、对定量分析的指标。对于一些可以定量分析的指标, 通过计算其VaR值来确定隶属度。这里采用VaR值的相对值, 即 $R_{ij} = VaR_{ij} / \text{value}$ (某一项目的总价值)来确定某一风险因素所处的风险状态, 然后利用表2确定其所处的风险状态, 将该值填入相应的栏目, 同一行中其他栏目值则为0, 得到的即为该评价指标的隶属度矩阵。

表1 电力项目融资风险评价指标体系

表2 风险状态区间表

5. 计算。根据已经确定的权重和隶属度矩阵进行复合运算, 即得判断结果矩阵。

120+ renowned advisors reveal what to buy and what to sell

Meet face-to-face with top investment experts

Acquire a global market perspective

Discover profitable investment insights...

The World MONEY SHOW
Uniting the Global Investment Community

insights... investment boutique discover

120+ renowned advisors reveal what to buy and what to sell

Meet face-to-face with top investment experts

Acquire a global market perspective

Discover profitable investment insights...

The World MONEY SHOW
Uniting the Global Investment Community

insights... investment boutique discover

6. 确定最终评价结果。按照模糊数学中最大隶属度原则, 选取最大隶属度对应的风险状态即为该电力项目融资所处的风险状态。

三、实证评价过程

(一) 实例的选取

本文以大唐微水发电厂扩建项目为例, 该扩建工程规划建设规模为 $4 \times 600\text{MW}$, 分两期建设, 计划于2006年前后, 在石家庄西部并陵县或矿区境内, 开工建设 $2 \times 600\text{MW}$ 空冷机组, 预计投产年为2009、2010年, 远景年份, 还将继续建设 $2 \times 600\text{MW}$ 空冷机组, 届时电厂装机规模将达到 $4 \times 600\text{MW}$ 。工程静态总投资为501099万元, 动态总投资为533545万元, 计划总资金为535929万元, 融资部分贷款年利率为6.12%, 本工程经营期为2009年~2030年, 年限为22年, 注册资本金内部收益率为8%, 年利用小时数为5000小时, 上网含税电价为320.03元/MWh, 河北南部电网2004年新投产机组的标杆电价为339元/MWh, 投资利润率为4.31%, 资本金净利润率为14.66%, 投资利税率为7.16%。存款利息率按建设可行性研究报告编制当年(2005)2.25%进行计算。

(二) 风险验证评价

确定评价指标集: 根据电力项目融资风险层次结构模型, 确定该项目的风险评价指标体系, 其中8个一级评价指标集, $R=\{R1, R2, \dots, R8\}$, 其中 $R1=\{R11, R12, R13\}$, $R2=\{R21, R22\}$, ..., $R8=\{R81, R82\}$ 。

确定评价集(风险状态集): 设风险状态集为 $V=\{V1, V2, V3, V4, V5\}=\{\text{低, 较低, 中等, 较高, 高}\}$ 。

本文通过蒙特卡罗法进行VaR计算, 发电企业在一年中有峰、谷两种不同电价, 而且具有随机性, 因此可以假设其变化范围为(320元/MWh~339元/MWh), 并且其概率分布服从均匀分布, 通过计算得到结果。

用蒙特卡罗方法对电费收入变动及项目主要经济指标的影响进行分析, 由资料分析可知, 电费收入在年度最低和最高范围内均匀变动, 其概率分布按均匀分布考虑, 由均匀分布公式可以算得:

第一年: $X=R(1120000-1100000)+1100000$

第二年: $X=R(1130000-1105000)+1105000$

.....
第二十二年: $X=R(1180000-1155000)+1155000$

利用Matlab程序产生均匀分布的随机数, 对收入以年为基础进行随机抽样模拟, 每年模拟1800次, 产生一个随机数 x , 再根据项目总成本估算表可以计算年净现值, 通过计算机程序实现, 可以得出所模拟的净现值近似于均匀分布。

通过程序计算可以得到风险价值为440300万元, 评价结果= $\text{var}/\text{value}=440300/533545=0.8252$, 风险高。

同理计算可知, 电力负荷增长率进行计算得到的风险价值为264263万元, 评价结果= $264263/533545=0.4953$, 风险中等。

原料和能源供应的风险价值为384232万元, 评价结果= $\text{var}/\text{value}=384232/533545=0.7201$, 风险较高。

因此市场风险评价结果为:

$R5=\blacksquare$

同理, 可计算出政策风险、决策风险、设计风险、建设和完工风险、运营风险、财务风险、环保风险等的评价结果。

根据各个判断矩阵的权重和评价结果, 可以对该项目的融资风险进行评价, 得到最终的评价结果:

$B=[0.0855 \ 0.1514 \ 0.2356 \ 0.2817 \ 0.2303]$

根据评语集可知, 大唐微水电厂 $2 \times 600\text{MW}$ 扩建工程项目融资风险较高。

四、结论

本文利用VaR方法建立了电力企业融资风险的评价体系, 利用具体实例验证了其适用性。

电力项目融资中不同的项目具有不同的特点, 有些风险只发生在项目的某个阶段, 另一些风险则可能会贯穿于项目的始终, 而项目融资风险管理作为一种科学的方法, 其内容和深度随项目性质、规模大小、复杂程度、设计范围等的不同而不同, 随具体研究对象的变化而变化, 具有特殊性, 不能千篇一律。

参考文献:

【1】林志宏 董学晨 乔宏 《基于粗糙集和熵模型的电力企业融资风险评价》科技和产业 2008(10)

【2】赵丽云 郑亚伍 《浅析我国中小企业融资风险管理》上海金融学院学报 200(4)

【3】王辉 《企业融资过程中的全面风险管理分析》现代商业 2008(6)

【4】刘崇明 秦高翔 《电力企业融资问题与应对措施》中国电力教育 2008(S2)

(作者单位: 黑龙江省鹤岗市新华镇华能鹤岗发电有限公司)

【评论】【推荐】

评一评

正在读取...



笔名:



评论:

发表评论

重写评论

[评论将在5分钟内被审核, 请耐心等待]

【注】发表评论必需遵守以下条例:

- 尊重网上道德, 遵守中华人民共和国的各项有关法律法规
- 承担一切因您的行为而直接或间接导致的民事或刑事法律责任
- 本站管理人员有权保留或删除其管辖留言中的任意内容
- 本站有权在网站内转载或引用您的评论
- 参与本评论即表明您已经阅读并接受上述条款

