

弹道导弹核潜艇核威慑能力的定性分析

李世令, 孙东平, 周宝林

(海军潜艇学院, 山东 青岛 266071)

摘要:以经济学领域的成本-收益理论为基础,初步建立一种弹道导弹核潜艇核威慑能力的定性分析模型,其核心是分析受慑方是否能够从战争中获益。该模型能够简便快捷地对弹道导弹核潜艇不同时期的核威慑效果进行评估,其威慑效果从强到弱依次为:战时的威慑行动、临战前的威慑行动以及和平时期的威慑行动。

关键词:弹道导弹核潜艇;核威慑;定性分析

中图分类号:E81

文献标识码:A

文章编号:1006-0707(2012)03-0028-02

1 弹道导弹核潜艇核威慑行动的评估过程

从目前来看,在弹道导弹核潜艇执行核威慑行动时,对其威慑效果进行评估的手段比较少,这主要是由威慑行动的本质所决定的。实际上,威慑问题作为国际政治关系研究中的一项重要内容,早在20世纪60年代至70年代,一些西方学者就已经开始对其进行深入地研究,并取得了一系列成果。概括地说,一个基本的核威慑评估过程如图1所示。

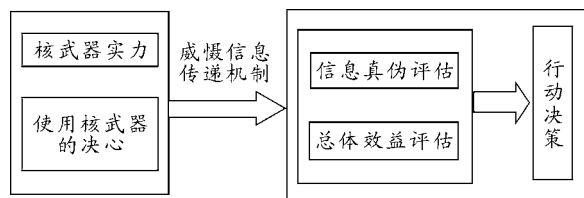


图1 核威慑的运作过程

其中,总体效益的评估过程如图2所示。从辩证唯物主义运动和发展的角度来看,对于核威慑行动的评估也应当因时、因地和因情而异。不同的时期和不同的评价角度,都会对弹道导弹核潜艇执行核威慑行动的评估效果产生影响。为了比较固定和客观地反映其威慑能力,可以借助于成熟的成本-收益理论对其威慑行动进行初步地定性评估。

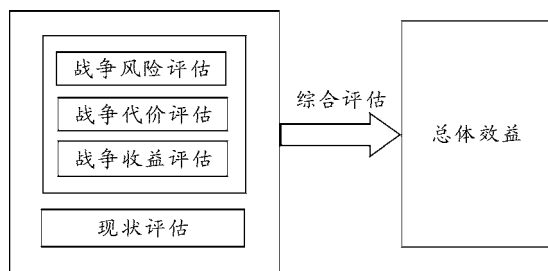


图2 总体效益评估

2 弹道导弹核潜艇成本-收益型威慑模型评估

在20世纪70年代中期,乔治和理查德斯摩克(Richard Smoke)曾经给威慑下过一个经典的定义:就其最一般形式而论,威慑就是让对手相信他为某种行动而付出的代价或所冒的风险大于收益^[1]。从这个定义的阐述来看,乔治和理查德斯摩克对威慑进行的定义主要是从成本-收益角度进行考虑的,他们的这个定义曾经在很长一段时间内被广泛引述。按照乔治和理查德斯摩克的定义,威慑能够成立的前提条件是:使受慑方相信进攻付出的代价大于收益,也就是得不偿失,那么受慑方将停止进攻,威慑方进行的威慑奏效。成本-收益型威慑模型的分析流程如图3所示。

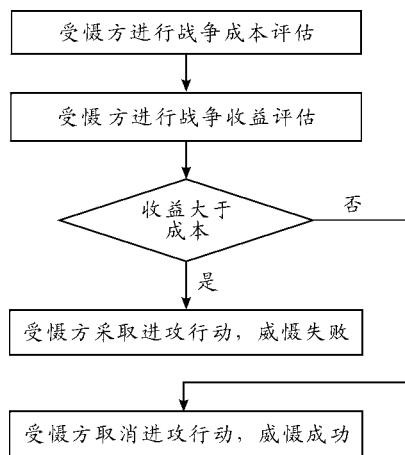


图3 成本-收益型威慑模型分析流程

当利用成本-收益型模型对弹道导弹核潜艇的威慑能力进行评估时,受慑方首先将对威慑格局形成的2个基本条件——威慑实力和威慑决心——进行评估,即对弹道导弹核潜艇的核

实力和使用核武器进行反击的决心进行评估。在此基础上,受慑方将评估对威慑方使用核武器进行袭击后获得的收益,然后再对威慑方使用核导弹进行核反击能够对其造成的损失,也就是受慑方的战争成本进行评估。如果受慑方认为从战争中所获得的收益大于所付出的成本,那么,受慑方将对威慑方进行核打击,弹道导弹核潜艇的核威慑失败。当使用 B (Benefit) 来表示受慑方从战争中得到的收益,用 M (Money) 来表示受慑方付出的战争成本时,那么成本-收益型威慑模型具体的分析模型就可以被简单地表示为

$$\begin{cases} B - M > 0, & \text{当战争收益大于战争成本时,受慑方发动进攻} \\ B - M \leq 0, & \text{当战争收益不高于战争成本时,受慑方取消进攻} \end{cases} \quad (1)$$

成本-收益型模型强调的是收益大于成本,也就是当战争收益减去战争成本大于零时,受慑方才采取进攻行动,否则放弃行动。该模型主要从受慑方的角度进行了分析。弹道导弹核潜艇成本-收益型威慑模型的分析过程如图4所示。

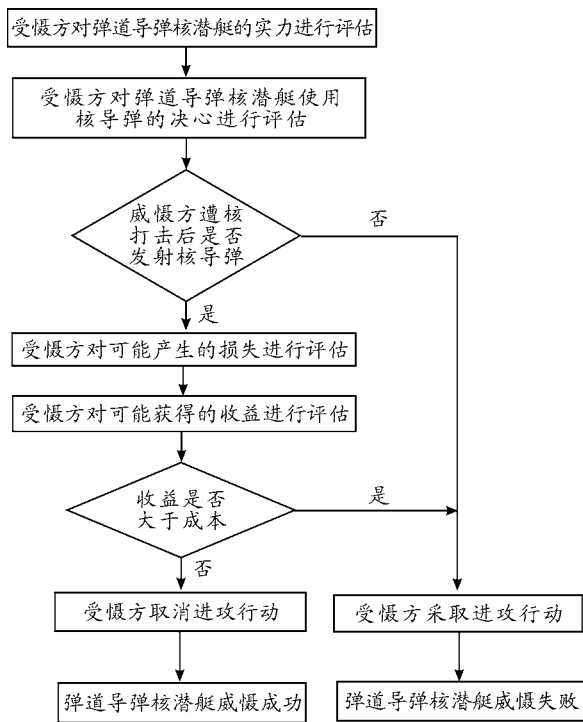


图4 弹道导弹核潜艇成本-收益型威慑模型分析流程

3 结束语

对于以成本-收益理论为基础建立的分析模型来说,其核心是分析受慑方是否能够从战争中获益,因此,当利用该模型对弹道导弹核潜艇的核威慑能力进行分析时,其在平时时期采取的一些威慑行动所产生的威慑效果最差。这是因为在平时时期,各种战争迹象比较弱,威慑方战争准备等级和防护等级也比较低,受慑方发动战争能够获取的收益也最大,而且有可能在首次核打击中就摧毁威慑方大部分的弹道导弹核潜艇。况且受慑方在发动战争之前已经做好充分准备,因此遭受核反击的可能

性比较小,即使遭到威慑方弹道导弹核潜艇进行的核反击,其损失也相对最小。相反,对于弹道导弹核潜艇在战时所采取的各种威慑行动来说,成本-收益型模型评出的威慑效果等级最高,因为此时弹道导弹核潜艇已经为进行核反击做好了充分的准备,受慑方如果对威慑方进行核打击必然会招致强烈地报复性核反击,其战争代价非常大。综上所述,当利用成本-收益型模型对弹道导弹核潜艇在不同时期的威慑行动产生的威慑效果进行排序时,其威慑效果从强到弱依次为:战时的威慑行动、临战前的威慑行动以及平时时期的威慑行动。

参考文献:

[1] Alexander L. George and Richard Smoke, Deterrence in American Foreign Policy: Theory and Practice [M]. New York: Columbia University Press, 1974: 13.

(责任编辑 刘 舸)

(上接第 27 页)

5.3 实施流程

该方法实施的基本流程:

- 1) 根据探测到的来袭弹的航迹,滤波估计出其坐标位置与速度矢量;
- 2) 将滤波估计的结果作为输入量带入弹道方程得到关于弹道系数的方程,解方程得到弹道系数;
- 3) 将滤波估计的最新结果作为弹道起始条件,并用步骤 2) 解算得的弹道系数,带入弹道方程组解算出来袭弹在未来几秒钟内的弹道轨迹;
- 4) 将步骤 3) 所得的轨迹用曲线拟合作为式(4)中的 $f_x(t_f)$ $f_y(t_f)$ $f_H(t_f)$ 参与相遇点解算。

6 结束语

该预测方法对于提高以高炮作为火力手段的 C-RAM 武器系统的射击诸元精度提供了一个可行的思路,具有积极意义。但还需进一步研究分析弹道目标的运动参数识别方法,以及弹道解算时以标准气象条件、无弹道风等近似处理会引起的误差。

参考文献:

[1] 宋丕极. 枪炮与火箭外弹道学 [M]. 北京:兵器工业出版社, 1993.

[2] 陈庆贵, 齐强, 朱保义. 某型导弹发射内弹道数值仿真 [J]. 海军航空工程学院学报, 2010(5): 501 - 504.

(责任编辑 陈 松)