

从运动员行为的博弈分析看激励机制的完善

朱汉义

(杭州电子科技大学 体育部, 浙江 杭州 310018)

摘 要:通过对体育比赛中运动员行为的博弈分析,说明目前运动员激励机制的不足。认为对运动员管理必须引进竞争性激励机制,使个人利益与集体利益结合起来,合理分配,最大限度地发挥每个队员的潜力,使运动队竞技水平发挥到最佳状态。

关键词:运动员;竞赛行为;博弈分析;激励机制

中图分类号:G808 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2005)06-0048-03

Insight into the perfection of incentive mechanism from the perspective of game analysis of athlete's behavior

ZHU Han-yi

(Department of Physical Education, Hangzhou Electronic University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: The author explained the deficiency of current athlete incentive mechanism through game analysis of athlete's behavior in sports contests, and expatiated on that competitive incentive mechanism must be introduced into athlete management to combine individual interest with collective interest and rationally utilize and maximally exert the potentials of each team member, so that the sports team can exert its best performance in competitions.

Key words: athlete; performance in contests; game analysis; incentive mechanism

建立完善的运动员激励机制是运动队取得好的运动成绩的源动力,运动员激励是运动队管理的一个重要内容。许多管理者都希望在队伍中实施有效的激励政策来提高运动员训练和比赛的积极性,从而提高整个运动队的成绩。任何想长久发展的俱乐部或运动队必须建立有效激励机制,这是体育竞争日益加剧和市场经济体制改革下的中心环节,是吸引人才、留住人才的迫切需要。本文用博弈论对体育比赛中运动员的行为进行分析,探讨激励机制的完善问题。

1 博弈论与体育的关系及其概念

最早期的博弈论思想主要体现在《孙子兵法》中。数学上最早研究博弈问题的是泽墨罗,他于1912年发表了“把集合论应用于象棋博弈理论中”的文章。随后的研究速度加快,成果倍增。1928年冯·诺伊曼发表了《社会博弈论》。直到1993年纳什、海萨尼和赛尔顿使经济博弈论全面形成并获得了诺贝尔经济学奖,促使博弈论在经济领域以外也得到繁荣。现代博弈论是建立在严格的数学方法和逻辑学上的科学,应用范围非常广泛,发达国家的许多公司和机构都会专门聘请博弈论专家提供决策参考意见。竞赛中博弈论的有关研究,一个较早的实例可能就数田忌赛马了;随后与体

育有关的应是围棋策略的记载,唐代王积薪的“围棋十诀”、宋代刘仲甫的“棋诀”,宋经学士“棋经十三篇”;目前的奥运承办权之争的博弈以及比赛技术、战术应用的博弈等等。

博弈(games)的英文含义主要有游戏、竞赛、对策和策略,是若干个人或组织及组织和个人之间在“相互依存”情形下“相互作用”的抽象表达。也就是说,在博弈情境下每个人的利益不仅取决于他自身的行为,而且也取决于其他人的行为,换句话说就是个人所采取的最优策略取决于他对其他人所采取的策略的预期。博弈即一些个人、队组或其他组织,面对一定的环境条件,在一定的规则下,同时或先后,一次或多次,从各自允许选择的行为或策略中进行选择并加以实施,并从中各自取得相应结果的过程。但在行为或策略选择时是以“个体行为理性”为基础。所谓“个体行为理性”是指个体的行为始终都是以实现自身的最大利益为唯一目标。

规定或定义一个博弈需要设定下列几个方面:(1)博弈的参加者,每个独立参加方都称为一个博弈方;(2)各博弈方各自可选择的全部策略或行为的集合;(3)进行博弈的次序;(4)博弈方的得益。得益即收入、利润、损失、量化的效用、社会效益和经济福利等,可以是正值,也可以是负值。

2 运动员在比赛中表现的博弈分析

2.1 运动场上布勃卡行为现象的博弈分析

我们都知道运动员取得较好的成绩除了得到体育界乃至整个社会的认可外,还会从所代表的运动队或者赞助商那里获得一笔丰厚的年薪或奖金。在博弈论中总是将人看成是一个理性的人,也就是说,博弈参与人面对环境在一定的规则下选择实现自身最大个人利益目标的行为,个体的行为趋利性必然使行为人采取最有利于自己的行为决策。布勃卡是世界闻名的撑竿跳高运动员,20 世纪最伟大的田径巨星之一。自 1984 年后,布勃卡在他参加的大赛中就一厘米又一厘米地改写着撑竿跳高世界纪录。为什么会出现这种现象呢?

首先我们分析一下比赛规则。根据比赛规则,布勃卡的撑竿跳高纪录将成为下次比赛破纪录的基准高度,也就是说本次成绩对以后的成绩有后续影响。在这种规则下,布勃卡必然尽量慢慢地提高纪录,每次提高一点,而不是一次提高到位。这样做的好处是最大限度地降低了下次自己破纪录的难度,使下一次破纪录相对容易,从而获取多次破纪录的最大收益。

第二,其他博弈参与人的实力。正因为是布勃卡的实力明显超过其它参与人的实力,也就是说没有强大的竞争对手,所以,才产生他申请的高度只高出纪录 1 cm,他所得到的奖赏照样是“破纪录”,与他将纪录提高 5 cm 所获得的奖赏绝无不同。由此可见:“本次成绩的后续影响”是“留一手”的诱因,而其他博弈参与人的实力则使“留一手”成为现实。

第三,考评奖赏标准不同。现在我们还有一个问题,就是在申请高度时,为什么布勃卡每次都只比原纪录多一点点,而不考虑可能会白白丧失跳过更高的高度而未能成为纪录的损失?只要考评奖赏标准是固定不变的某一数值或指标,行为人就有可能倾向于控制努力程度。因为标准明确且固定,只要超过哪怕一点点,就能获得该得的奖赏。换言之,超过多与超过少最后的奖赏都一样,行为当然不会有“超过多”的积极性。

从上面分析不难看出,撇开体育道德来讲,布勃卡实际上是同时与竞争对手和竞赛制度作博弈。假设破纪录的得益为 1,未破纪录的得益为 0,在对手实力悬殊的情况下,无论对手是采取什么行动布勃卡都可以获胜,很显然布勃卡的行动是“留一手”,而对对手来说如果是锻炼队员的精神,可能全力拼搏是他的最佳选择,而如果只是让队员见识、体验比赛场面气氛,正常发挥是他的最佳选择。因此可能有两个均衡,在实力相当的情况下,双方经过全力拼搏都有可能拿冠军或破纪录,那么布勃卡的唯一选择是全力拼搏,而对对手来说,也只有全力拼搏才可能获得自己的最大收益。因此双方的全力拼搏是一对均衡(见图 1)。

		布勃卡	
		全力拼搏	“留一手”
竞争对手	实力相当	全力拼搏	1, 1
		正常发挥	0, 1
	实力悬殊	全力拼搏	0, 1
		正常发挥	0, 1

图 1 布勃卡比赛中博弈示意图

从以上分析可以看出:在一定的规则下,只有同场竞技的双方实力均衡,双方才会使出全身解数,全力拼搏,以达到自身的最大得益。否则的话,就会使得实力明显高于对手的运动员轻易达到目的,从而产生一些钻规则空子的投机行为。如果说规则不是以布勃卡申请高度作为纪录,而是以他实际跳过的高度作为纪录,他也没有那么容易控制每次越过的高度。

2.2 运动员战术配合表现的博弈分析

所谓的战术配合就是在比赛过程中,队员根据实际情况使打法最为合理,以达到最佳的比赛效果。战术配合的直接参与人是场上的队员,是靠他们之间的相互理解来实现的。在一般的比赛中可能队员之间配合默契,但是如果存在有高额奖金的情况下,队员之间的行为可能受到影响,关键就看奖金是怎样分配的。拿上届世界杯足球赛来说,有许多赞助商声称,谁为中国队进一个球就给多少多少的奖金。我们不妨就此进行如下分析:假设在足球比赛中,谁最后将球踢进对方球门可获 20 万元的奖金,现有前锋队员 A、B 二人,他们都有带球的时候,都可选择将球传给位置更好的队友,也可以选择自己射门,如果自己射进的概率为 0.2,而将球传给队友时射进的概率为 0.5。那么,若自己射门,射门的期望奖金为 $0.2 \times 20 = 4$ (万元),若将球传给队友自己的期望利润为 0,队友的期望利润为 10 万元(见图 2)。

		运动员 A	
		自己射门	传球配合
运动员 B	自己射门	4, 4	10, 0
	传球配合	0, 10	0, 0

图 2 A、B 队员奖金支付(1)

从以上讨论可以明显看出,自己选择射门就是一对纳什均衡,也就是说在这种激励原则下,他们的最佳选择是自己射门。但对运动队的比赛结果或成绩肯定是不利的。我们再设想如果奖金数目不变,其他的条件也不改变,只改变一下奖金发放的规则:成功助攻的队员得到奖金 10 万元,最后将球踢进的队员获得 10 万元的奖金,我们可以得到如图 3 所示的奖金支付情况。

		运动员 A	
		自己射门	传球配合
运动员 B	自己射门	2, 2	2, 5
	传球配合	5, 2	5, 5

图 3 A、B 队员奖金支付(2)

由此可见(5,5)是他们各自的期望奖金,A传球配合、B传球配合,就是他们的纳什均衡,那么,在比赛中队员 A、B 都会选择与队友的配合以达到比赛的最佳效果。从以上的两种激励方法来看,明显的是第 2 种优于第 1 种,第 2 种更体现了美国亚当斯的公平理论。也即投入和所得应成比例, $O_a:O_b = I_a:I_b$ (O_a 为当事人的工作所得、奖励, I_a 为当事人的工作付出、投入, O_b 为参照对象的工作所得、奖励, I_b 为参照对象的工作付出、投入)。从管理学角度来说,第 2 种激励方法更能营造一种团队合作精神,无疑是有利于运动队的发展。这也是教练及管理者的所期盼的。

3 结论

(1)从布勃卡行为现象可以得出:激励方式要有针对性。之所以出现布勃卡行为现象,是因为一方面规则有机可乘,另一方面对手水平不具备冲击冠军的实力。因此,在选用激励方式、手段时都必须要根据不同对象、不同阶段、不同情况而定,制定合理的激励方式。如果不加分析随便采取一种激励手段,其激励效果可能不会很好,甚至有时会产生负面效果,阻碍运动员正常水平的发挥。应该根据一定的原则,把握一种“度”,有针对性地确立激励方式。不能一味地通过重

金悬赏来刺激队员的个人物质欲望,那种“重赏之下必有勇夫”的做法是错误的,将运动队或队员的个人前途与利益统一起来,这才是根本。由此可见,要使运动员在比赛中充分地展示自己的实力,让运动员无投机取巧的机会,弘扬奥运精神,必须逐步完善激励机制。

(2)从战术配合的博弈分析可以看出,若撇开其他因素的影响,即使是在同样的奖金、荣誉下,对运动员的奖励方法不同,运动员在配合中所采取的行为完全不一样。这也就不难解释有些运动员平时的表现和在一些大型比赛上的表现判若两人,其原因是存在一些场外的呼声(赞助、奖金)激发了部分运动员的利益欲。因此,作为管理层应注意这一影响,尽量使个人利益与集体的利益结合起来,合理分配,最大限度地发挥每个队员的潜力,使运动队的水平得以正常发挥。

参考文献:

- [1] 王汉新. 高校运动队训练与管理的博弈分析[J]. 河北师范大学学报(自然科学版), 2000, 24(9): 407.
- [2] 刘剑荣. 博弈在体育教学中的应用[J]. 体育学刊, 2004, 11(6): 139-141.
- [3] 余良华. 体育与博弈论的关系[J]. 武汉体育学院学报, 2000, 34(5): 24-25.
- [4] 王成夫. 论体育博弈论的理论基础[J]. 武汉体育学院学报, 2000, 34(3): 16-17.
- [5] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海: 上海人民出版社, 1996.

[编辑:李寿荣]