

# 运用同异反分析男篮强队实力水准的研究

金一平

(绍兴文理学院体育学院,浙江 绍兴 312000)

**摘要:**通过对2004年CBA甲A男篮联赛中北京首钢队与前五强平均水准在13项技术指标同异反分析,得出了首钢男篮在3分球命中率和后场篮板及失误指标达到前五强水平,在平均每场得分、2分命中率、总篮板数、罚球命中率上差距较小,在3分投篮次数、前场篮板球上存有一定差距,抢断球、助攻上存在较大差距,快攻、封盖上存在明显差距,并据此提出了相应的建议。

**关键词:**男篮;CBA联赛;首钢;前五强水准;同异反分析

**中图分类号:**G841    **文献标识码:**A    **文章编号:**1007-3612(2006)07-01001-03

## Research on the Similarity and Difference Counter-analysis of the Strengths of CBA Men's Basketball Team Matches

JIN Yi-ping

(Department of P.E., Shaoxing College of Arts and Sciences, Shaoxing 312000, Zhejiang China)

**Abstract:** Through the analysis of the similarities and dissimilarities at 13 technique indexes between Shou Gang Men's Basketball Team and the First Five Strong Teams in CBA League Matches 2004, it can be concluded that Shou Gang Men's Basketball Team is almost at the same level with the First Five Strong Teams in 3-point PGS, back-court rebound and fault index. However, in the other aspects Shou Gang Men's Basketball Team is a little inferior. There is a small gap between them in scoring per game, 2-point PGS, number of rebounds and foul shot FGS and some distance in 3-point goal and front-court rebound and a clear distance between them in steal, assists, dash and block. Accordingly, several suggestions were proposed finally.

**Key words:** Men's Basketball Team; CBA League Matches 2004; Shou Gang Men's Basketball Team; the First Five Strong Teams; the Sameness and Difference Counter-analysis

在收集CBA04赛季男篮甲A联赛各队技术统计汇总表资料的基础上,运用同异反分析的原理、方法,客观地分析首钢男篮在本次联赛上与前五强的平均水准差距,对首钢男篮制订科学训练和比赛策略提供参考。

## 1 研究对象与方法

**1.1 研究对象** 以2004年CBA男篮联赛上首钢男篮与广东、江苏、八一、云南、新疆等前五强在40轮常规赛中,14支劲旅各38场比赛的技术统计数据为研究对象(新浪网中国篮协官方网技术统计汇总),把首钢男篮与前五强队在13个技术指标上最优值作为2004年度CBA男篮联赛前五强水准,对首钢男篮在本次联赛中与前五强指标平均水准的差距作同异反分析。

### 1.2 研究方法

1.2.1 基于集对分析的同异反分析法 把首钢男篮与前五强各指标平均水准作为研究的一个集合对子,称首钢男篮在某些技术项目上达到前五强平均水准为同,与前五强平均水准有“较小差距”、“一定差距”、“较大差距”为异;与前五强相当差距为反;“同异反”根据同一度值的大小进行划分。

1.2.2 同异反联系数分析法 根据首钢男篮与前五强平均

水准的同异反技术项目数建立两者的联系数表达式:  $U = A + Bi + Ci$ ; 归一化后,再根据联系度:  $U = a + bi + ci$  的态势排序规律,作首钢男篮在2004年CBA男篮联赛常规赛上处于何种同异反态势级判断与分析。

1.2.3 层次分析法 把首钢男篮与前五强平均水准的差距看成是由一个多层次差距组成的体系,作系统的层次分析。

1.2.4 逻辑分析法 运用辩证法、递归与逻辑分析法对首钢男篮赶超前五强水准提出科学合理的、有针对性的可行性建议。

## 2 结果与分析

### 2.1 研究结果

2.1.1 前五强水准 本文所称男篮前五强水准由04赛季CBA常规赛各队38场中,首钢男篮与前五强在常规赛中共13项技术指标所达到的最优值组成。对表1中所示的13个技术指标项目中序号1~12项技术指标值为越大越好型项目,其最大值为最优值,序号13的项目值为越小越好型项目,其最小值为最优值。04年CBA甲A联赛男篮前五强水准各技术项目指标数据见表1。

2.1.2 首钢男篮与前五强平均水准的同一度 用ak表示首

钢男篮与前五强水准在技术项目 K 上的同一程度,

$K = 1, 2, \dots, 13$ 。ak 计算公式为

$ak = P_c - P_w$  对于越大越好型技术项目;

$ak = P_w - P_c$ , 对于越小越好型技术项目;

13 个技术项目的 ak 值计算结果(表 1)

表 1 2004 年度 CBA 联赛首钢男篮与前五强常规赛各 38 场比赛中各技术指标数据及项目最优值组成的前五强平均水准及首钢男篮与前五强水准的同一度 ak 计算结果<sup>[1,2]</sup>

序号	技术项目	首钢 (Pc) 平均	前五强 (Pw) 平均	前五强水准 (Pw)(Pc 或 Pa 最优值)	Pc 与 Pw 的 同一度 ak	ak 值 排序
1	得分(场均分)	94	102	-8	102	0.922 (6)
2	2 分球命中率/%	50.44	53.39	-2.95	53.39	0.945 (5)
3	3 分球命中率/%	37.51	36.28	+1.23	37.51	1 (3)
4	3 分球投篮次数	21.3	26.17	-4.87	26.17	0.814 (9)
5	罚球命中率/%	74.07	75.86	-1.79	75.86	0.976 (4)
6	篮板球次数	35.9	39.17	-3.27	39.17	0.917 (7)
7	前场篮板球	11.1	13.43	-2.33	13.43	0.827 (8)
8	后场篮板球	27.13	25.74	+1.39	27.13	1 (2)
9	快攻得分	3.4	8	-4	8	0.425 (13)
10	封盖	1.4	3.2	-1.8	3.2	0.438 (12)
11	断球	7.1	11.6	-4.5	11.6	0.612 (11)
12	助攻	12	15	-3	15	0.8 (10)
13	失误	12.3	15.2	+2.9	12.3	1 (1)

2.1.3 首钢男篮与前五强的差距分类,根据 ak 值的大小对首钢男篮与前五强水准差距作“零距离”(近前五强平均水准),“较小差距”、“一定差距”、“较大差距”的分类,各类差距的 ak 值范围及相应的技术项目如表 2 所示。

表 2 04 甲 A 男篮联赛首钢男篮与前五强水准差距分类及各类差距所对应的技术项目

序号	差距类别	代号	ak 值范围	对应的技术项目 个数
1	零差距(达到世界水准)	A(a)	$ak = 1$	3 分球命中率, 后场篮板球, 失误 3
2	较小差距	B1(b1)	$0.9 \leq ak \leq 1$	得分, 2 分球命中率, 罚球命中率, 篮板球次数 4
3	一定差距	B2(b2)	$0.8 < ak < 0.9$	3 分球投篮次数, 前场篮板球 2
4	较大差距	B3(b3)	$0.6 < ak \leq 0.8$	助攻, 断球 2
5	相当差距	C(c)	$0.6 \geq ak$	快攻得分, 封盖 2

2.1.4 首钢男篮与前五强平均水准的同异反联系度 根据集对分析用 A(a) 表示首钢男篮与前五强平均水准“零距离”即“同”的程度,用 B1(b1) 表示首钢男篮与前五强平均水准“较小差距”的程度, B2(b2) 表示首钢男篮与前五强平均水准有“一定差距”的程度, B3(b3) 表示首钢男篮与前五强平均水准有“较大差距”的程度,用 C(c) 表示首钢男篮与前五强平均水准有“相当差距”的程度。其中表 2 所给出的 6 类差距所含有的技术项目个数,是在不计各技术项目“权重”条件下,得到 2004 年度 CBA 篮球联赛常规赛上首钢男篮与前五强各 38 场比赛中所反映的前五强平均水准同异反  $u = A + B1b1 + B2b2 + B3b3 + Cc = u = 3 + 4b1 + 2b2 + 2b3 + 2c$  用项目总数 13 除上式两边,则得首钢男篮与前五强平均水准的同异反联系度为:  $u = 3/13 + 4/13b1 + 2/13b2 + 2/13b3 + 2/13c$ ;

## 2.2 分析

2.2.1 首钢男篮与前五强平均水准同异反态势差距 根据集对分析方阵数据 2.1.4 节得到的 U 式改写成同异反联系的

标准式:  $u' = a + bi + cj = 3/13 + (4/13 + 2/13 + 2/13) + 2/13 = 3/13 + 8/13i + 2/13j$ ; 根据同异反态势排序(表 3), 可以看出首钢男篮与前五强水准的同异反联系态势处于该表中的同势 5 级, 全局 5 级, 在同势区, 距全局 1 级仅差 4 个态势级, 要挤进 4 级, 差距并不大, 虽然首钢男篮与前五强平均水准存在一定差距, 但也有自身一定优势。

2.2.2 首钢男篮与前五强平均水准的 3 项技术分析 由表 1 可见, 首钢男篮在 3 分命中率、后场篮板球、失误数上与前五强平均水准的同一度分别超过前五强平均数, 分别为 1.23%、1.39% 和失误少于前五强平均 2.9 次, 虽然超过的程度并非很大, 但说明在这 3 项技术首钢男篮存有一定优势, 表明首钢队外线 3 分命中率较高。防守篮板球的个人和集体的堵、卡、抢的能力及意识、队员之间的传、接球、个人控球能力及后卫的组织能力等较强。

2.2.3 与前五强平均水准有较小差距的 4 项技术分析 由表 1 得知, 首钢队在平均每场得分、2 分命中率、罚球命中率、总篮板球数的同一度分别为 0.922、0.945、0.976、0.917, 同时在 2 分命中率仅差 -2.95%、罚球命中率差 -1.79%; 总篮板球数差 -3.3 个, 在得分上每场仅差 -8 分, 这说明首钢男篮在这 4 个技术项目中与已达前五强平均水准的 3 项技术类有内在的一致性和相互协同性, 首钢男篮在攻守兼备内外结合等具有一定实力。如在这 4 项目中, 将差距较小的其中 3 个项目技术指标达到或超过前五强平均水准, 则 2.1.4 节中的同异反联系数表达式将变成:  $u'' = 6/13 + 5/13i + 2/13j$ ; 这时的  $a = 6/13$ ,  $b = 5/13$ ; 对照表 3, 处于同势 1 级, 全局同异反态势, 跃进 4 个态势级, 迁跃幅度较大, 从同异反态势角度看, 全局 1 级是最高级, 这意味着首钢男篮, 此时已步入了 CBA 男篮前 4 强的行列。

表 3 基于集对分析联系度的同异反态势排序

a, b, c 大小关系 (a + b + c = 1)	局部态势 与势级	全局同异 反态势与势级
$a > c, a > b, b > c$	同势 1 级	全局 1 级
$a > c, a > b, b = c$	同势 2 级	全局 2 级
$a > c, a > b, b < c$	同势 3 级	全局 3 级
$a > c, a = b, b > c$	同势 4 级	全局 4 级
$a > c, a < b, b > c$	同势 5 级	全局 5 级
$a = c, b = 0$	同势 1 级	全局 6 级
$a = c, a > b$	均势区	同势 2 级
$a = c, a = b$		同势 3 级
$a = c, a < b$		同势 4 级
$a < c, a > b, b < c$	反势 1 级	全局 10 级
$a < c, a = b, b < c$	反势 2 级	全局 11 级
$a < c, a < b, b > c$	反势 3 级	全局 12 级
$a < c, a < b, b = c$	反势 4 级	全局 13 级
$a < c, a < b, b < c$	反势 5 级	全局 14 级

2.2.4 与前五强平均水准有一定差距的 2 项项目分析 由表 1 中可见, 在 3 分投篮次数和前场篮板球 2 项技术指标上, 首钢男篮与前五强平均水准的同一度分别为 0.814 和 0.827, 平均每场比前五强 3 分投篮次数少投 -4.87 次, 前场篮板少 -2.33 次, 从首钢队 3 分球的质和量数统计与前五强平均水准对比可知, 首钢队在 3 分球的质和量上存在着失衡现象, 说明首钢队的 3 分点较少, 相比 3 分战术也显欠缺, 3 分球在男篮比赛中尤其在高水平篮球赛中, 对胜负起至关重要的作用, 应引起首钢队高度重视。在前场篮板拼抢中少于前五强水准 -2.33 次, 说明首钢队进攻篮板球的冲抢能力与多人拼命意识等也存有弱点。在训练中应重视把进攻篮板球纳入进攻体系中, 提高个人和多人抢进攻篮板球意识和能力, 首

钢队在这两项中其中一项达到或超过前五强平均水准,加上存有“较小差距”的4项技术水准中的其中2项(包括2项以上达到或超过前五强平均水准),则同样同异反联系数表达式可由2.1.4节中变成 $u'' = 6/13 + 5/13i + 2/13j$ 。对照表3,处在同势1级,全局1级水准。根据首钢男篮现有的基本实力要达到和超过前4强平均水准,改进和提高的方法与途径的选择较多。针对自身特点,做到扬长避短。

**2.2.5 首钢队与前五强平均水准有较大差距的2项指标分析** 由表1和表2可见,存有较大差距的项目是抢断球和助攻。首钢队与前五强平均水准同一度仅为0.612和0.8,首钢队与前五强平均水准每场要相差-4.5个抢断球和-3次助攻,抢断球是直接造成对方防守反击的主要手段,是具有攻击性的防守技术,运动员判断,起动速度和力量大小的综合体现,尤其在持续快节奏,高强度的激烈对抗比赛中,这种差距所起的作用将会更为明显。

**2.2.6 与前五强平均水准有相当差距的2项技术指标的分析** 由表2可见,在这类差距中的快攻得分上首钢男篮与前五强平均水准同一度仅为0.425,正负差值为-4.65,这与较大差距项类中的抢断球有着密切关系,说明首钢男篮在联赛中的防守反击速度,快速风格及防守反击战术上,有着较大的差距。在封盖技术项目上,首钢队与前五强平均水准同一度为0.438,每场平均相差-2次;说明首钢的队员个人防守能力和集体协防与补防战术配合仍不够理想,尤其是内线防守力量薄弱,因此应加强内线力量的培养和引进。当然这也与国手巴特尔征战NBA,常规赛的缺席有较大的关系。

(上接第982页)

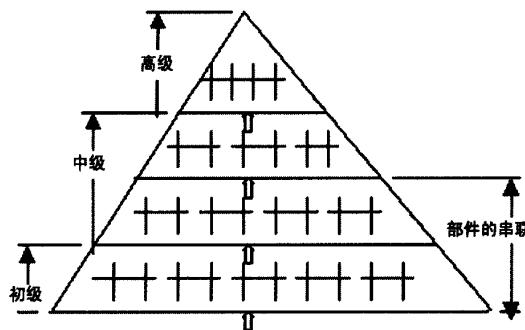


图2 三级训练体系可靠系统构造模拟图(依袁旦,改制);  
| 为元件, \* 为部件, \*\* 为部件并联

**3.2 竞技体育制度安排的作用** 竞技体育制度安排,减少了运动技术发展过程中的不确定性,提高了运动技术向运动成绩转化可能,缩短运动技术向运动成绩转化过程的时间。在一个理想的情况下,它要保证在每一个训练层次都有足够的运动员、教练员以及所组成的项目,在不同水平层次上使他们保持比较合理的比例。在进入上一级训练阶段时,都有一个与其运动技术水平基本相应的运动训练组织和提供相应的运动训练条件,以及最后能够在未来的世界大赛中获得优异的运动成绩。与此同时,体育组织管理机构通过与国际竞赛接轨的竞赛制度安排,系统地提供相应的比赛,来检验和评价运动技术水平提高和发展的程度。并以运动成绩为主要指标,为竞技运动参与者是进入、是继续、还是退出竞技运动过程,提供客观的评判依据。并以此来促进运动技术的发展。事实上,试图用数据的竞技体育制度安排来减少运动技术发展

### 3 结 论

1) 从2004-2005年度CBA甲A联赛常规赛1-40轮38场比赛中首钢男篮与前五强的比赛各技术统计结果看,首钢男篮与前五强平均水准存有一定的差距。在13个技术项目中,首钢男篮与前五强平均水准的最大同一度为1,最小同一度为0.425。中间不确定度为:

$1-0.425=0.575$ ,首钢男篮要想跻身于新赛季半决赛甚至总决赛,任务仍较艰巨。

2) 首钢男篮与前五强平均水准各项指标的同异反分别为:3分命中率、后场篮板、失误为同一度水平;场均得分,2分命中率、总篮板数、罚球命中率为异(偏同);3分投篮次数,前场篮板、助攻为异(稍偏同);抢断球为异(稍偏反);快攻,封盖为反。

### 参 考 文 献:

- [1] 周华儿.中国男篮在27届奥运会上世界水准差距的同异反分析[J].北京体育大学学报,2004,27(6):853-855.
- [2] 王守恒.篮球运动攻守对抗的理性思考[J].北京体育师范学院学报,1998,(3):12-16.
- [3] 王新华.篮球技战术理论思维与突破[J].广州体育学院学报,1996,(3):20-22.
- [4] 徐金尧,张林凤.同异反态势排序在体育科学中的应用[J].中国体育科技,1999,35(4):7-11.
- [5] 金一平.03年甲级男篮联赛中北京队比赛能力的综合分析[J].北京体育大学学报,2004,27(5):697-698.

过程中的不确定性,是目前许多力求在世界大赛中获得优异运动成绩的国家通行的做法。

### 4 结 语

运动技术发展从本质上讲,就是通过竞技体育制度安排来减少运动技术发展过程中的不确定性,从而获得优异的运动成绩。正是在这个意义上,我们说运动技术发展,是人们在一定竞技体育制度安排的约束和激励下,寻求更有效率地获得运动成绩的方式,并在有序竞争中实现的。没有竞技体育制度安排提供的激励因素和机会,没有一定的竞技体育制度安排产生的有序训练条件和竞争规范,没有竞技体育制度安排对人们努力和收益的进行有效保护,并提供稳定的可以预见的行为结果,运动技术发展就不可能实现。

### 参 考 文 献:

- [1] 罗伯逊.当代西方社会学[M].长沙:湖南人民出版社,1998:111-115.
- [2] 马特维也夫.竞技运动理论[M].上海:华东理工大学出版社,1996:22.
- [3] 周西宽,等.运动学[M].成都:四川教育出版社,1992:130-132.
- [4] 吕昭河.制度变迁与人口发展[M].北京:中国社会科学出版社,1999:80.
- [5] 李益群.竞技运动中的“克拉克”现象[J].北京体育大学硕士论文,1990:36.
- [6] 秦志峰.乒乓球模拟训练的方法研究[J].国家体育总局科研所硕士论文,1994.
- [7] 杨为民.各国体育改革与发展研讨会综述[J].上海体育学院学报,1990(1):53-54.