

# Research on the Athletics Level of Domestic Players in 2014-2015 CBA Season

**Bo Ma**

School of Statistics and Mathematics, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming Yunnan  
Email: [ericmeu2011@hotmail.com](mailto:ericmeu2011@hotmail.com)

Received: Jul. 26<sup>th</sup>, 2015; accepted: Aug. 7<sup>th</sup>, 2015; published: Aug. 12<sup>th</sup>, 2015

Copyright © 2015 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

CBA league proves to be a good stage for domestic basketball player to enhance their athletics level and accumulate game experience. With the further development of marketization and professionalization of CBA league, foreign players have been invited by 19 CBA teams, aiming at improving their competitive level and team performance, also hoping to promote the athletics level of domestic players to some extent. Although recent years have witnessed the prosperous development of CBA league, Chinese men's basketball team has not been endowed with good performance: repeated failures in Asian Champions and even losing the status of "Asian hegemony". The declining competitive level of Chinese men's basketball team reflects the lack of talent players and the defect of cultivation of youth players in CBA league. Based on the comparative analysis of athletics level of domestic and foreign players in 2014-2015 CBA season, by means of a range of statistical methods, the obvious gap of their athletics level has been analyzed from simple to complicated and the current athletics level of domestic players has been concluded in this paper. Then, relevant suggestions have been proposed for the progress and development of CBA domestic players according to the above analysis.

## Keywords

CBA League, Athletics Level, Domestic Player, Foreign Player, Statistical Analysis

---

# 2014~2015赛季CBA联赛国内球员竞技水平的研究及发展建议

马 博

云南财经大学统计与数学学院, 昆明  
Email: [ericmeu2011@hotmail.com](mailto:ericmeu2011@hotmail.com)

收稿日期: 2015年7月26日; 录用日期: 2015年8月7日; 发布日期: 2015年8月12日

## 摘要

CBA联赛是国内篮球运动员提升竞技水平和积累比赛经验的大舞台, 而随着CBA联赛市场化和职业化的深入发展, CBA联赛19支球队纷纷引进了外籍球员以期提高球队的竞技水平和联赛成绩, 也希望外援的加盟能在一定程度上推动国内球员的进步。就在CBA联赛如火如荼发展之际, 中国男篮在近几年的亚洲大赛上屡次铩羽而归, 甚至失去了“亚洲霸主”的地位, 中国男篮竞技水平下滑的背后折射出的是CBA联赛人才造血能力和青少年球员培养方面的不足。本文从2014~2015赛季CBA联赛国内球员与外援竞技水平的对比分析出发, 利用一系列统计分析方法, 层层深入地分析了国内球员与外援竞技水平差异的状况, 总结出国内球员竞技水平的现状, 并以此为根据提出了推动CBA联赛国内球员发展和进步的相关建议。

## 关键词

CBA联赛, 竞技水平, 国内球员, 外援, 统计分析

## 1. 引言

CBA 联赛, 即中国男子篮球职业联赛, 作为培养中国篮球人才的摇篮, 在过去 20 年的时间里为中国国家男子篮球队输送了大量的优秀球员, 如第一位登陆 NBA 联赛(全美职业篮球联赛)的王治郅、在 NBA 联赛中取得辉煌成就的姚明、在 NBA 征战多年的巴特尔和易建联, 这几位顶级国内球员扛起了中国男子篮球的大旗, 为国家队在亚洲和世界赛场创造佳绩做出了不朽的贡献。

CBA 联赛自 2005 年正式更名为中国男子篮球职业联赛以来, 在市场化 and 职业化的道路上稳步前进, 国内球员也在这个繁荣发展的联赛中得到锤炼和进步。篮球职业联赛的标志则是篮球人才的合理流动和优化配置, 因此, CBA 联赛的 19 支球队<sup>1</sup>纷纷引进了高水平外援以期提高球队的竞技水平和联赛成绩, 也希望高水平外援的加盟能在一定程度上推动国内球员的进步。

然而, 随着姚明的退役, 与姚明同时代的球员已过运动生涯的巅峰, 中国国家男子篮球队近年来在亚洲赛场和世界赛场屡次铩羽而归, 甚至丢掉了“亚洲霸主”的头衔: 2009 年亚锦赛决赛负于伊朗、2013 年亚锦赛负于中华台北止步 8 强、2014 年亚运会取得第 5 名的成绩; 2010 年世锦赛取得第 16 名的成绩、2012 年奥运会在 12 支参赛队伍中排名垫底。鉴于中国男篮国家队成绩的连续下滑, 重新审视 CBA 联赛国内球员的竞技水平状况和 CBA 联赛的人才“造血功能”是非常必要的。

本文以 2014~2015 赛季 CBA 联赛中外援的竞技水平作为参照, 利用一系列统计分析方法, 逐步深入地分析 CBA 联赛中国内球员竞技水平的现状, 并以此为根据提出相关的建议和意见, 以期为中国篮球的复苏建言献策。

## 2. 研究现状

随着 CBA 联赛的关注度与日俱增, 国内学者在 CBA 球队建设、国内球员的发展、球队成绩和外援

<sup>1</sup>CBA 联赛总共拥有 20 支球队, 因为本文所做分析均涉及外援数据, 而八一男子篮球队的编制隶属于中国军队, 其制度规定该队不允许引进外援, 所以本文针对除八一队以外的 19 支 CBA 球队进行分析。

问题等方面的研究如雨后春笋。

李成梁、崔鲁祥(2008)总结了 CBA 联赛发展历程中国内球员在年龄、身高、技术等方面的变化,为提升 CBA 联赛的水平和我国竞技篮球运动水平提出了参考建议[1]。张茜、赵甜甜(2013)比较分析了 2011~2012 赛季 CBA 常规赛国内球员和外援在身体形态、年龄及个人技术等方面的差异,并对各球队的训练、营养和医疗体系的建设提出了建议[2]。

李国岩(2008)对比分析了 2005~2006 赛季 CBA 联赛总决赛国内球员和国外球员的各项技术指标,指出要充分发挥国内球员在外线能力和外援在内线能力的优势,各球队要利用外援在身体对抗上的优势以弥补国内球员在身体素质上的不足[3]。郭嵘岑(2012)对 2010~11 赛季 CBA 职业联赛中外球员贡献率做了比较分析,认为国内球员对球队的综合贡献率与外援相比差距明显,球员综合贡献率指标可以为球队管理、球员价值评估和球员选拔提供量化参考[4]。于博远、折娜(2009)同样运用对比分析法对 2006~2007 赛季 CBA 联赛常规赛国内球员和外援的技术指标,认为外援仍然是 CBA 联赛舞台上的主力军,外援能够左右球队的常规赛成绩[5]。

### 3. 数据来源和指标选择

#### 3.1. 数据来源

本文使用 2014~2015 赛季 CBA 联赛常规赛 19 支球队国内球员和外援的各项技术统计指标和数据。有关数据来自新浪网体育频道 CBA 联赛数据库(2015 年 5 月 30 日)。

#### 3.2. 指标选择

针对本文研究问题的需要,特别地从 CBA 常规赛各个球队(八一队除外)中筛选出核心国内球员和核心外援,利用核心队员的各项技术指标分别代表各队中国内球员和外援的最高竞技水平,在此基础上对二者的差异进行比较分析,从而得到国内球员竞技水平的现状。

核心球员的选择标准主要依据球员的效率值指数<sup>2</sup>和出场次数进行筛选。尽管有些队员综合能力很强,效率值指数很高,但是由于伤病等其他原因,出场次数不多,因此这部分球员对球队常规赛成绩的影响并不显著,在这种情况下应该选择出场次数最多的次佳球员进行分析。本文筛选出的各队核心国内球员和核心外援见表 1。

因为不同球队的核心队员在球场上的位置不同,因此各类指标之间的差异较大,为了综合考虑不同位置的球员的能力,故选择了衡量篮球运动员各方面能力的 11 项技术指标(出场次数、2 分球命中率、3 分球命中率、罚球得分、篮板、助攻、抢断、封盖、失误、犯规、得分)。所有指标(除出场次数外)均使用场均值,其中,失误和犯规是负指标,其他均是正指标。

### 4. CBA 联赛 19 支球队核心国内球员和核心外援竞技水平差异的分析

#### 4.1. 各球队核心队员各项技术统计指标的描述性统计结果

从 CBA 常规赛 19 支球队核心国内球员和核心外援的各项技术统计指标中可以看出:1) 所有核心球员的 2 分球命中率都在 50% 以上,2 分球命中率最高为 72.37% (新疆队周琦);外线队员 3 分球命中率的中位数为 34.09%,浮动范围远大于 2 分球,大部分队员的三分球命中率在 30%~45% 范围内,3 分球命中

<sup>2</sup>篮球运动员的效率值指数是由 ESPN (娱乐与体育节目电视网,总部设在美国)专家约翰·霍林格提出的球员价值评估数据体系。其计算公式为: [(得分 + 篮板 + 助攻 + 抢断 + 封盖) - (投篮出手次数 - 投篮命中次数) - (罚球次数 - 罚球命中次数) - 失误次数] / 出场次数,根据这个公式可以综合判断球员的表现。新浪网体育频道 CBA 联赛数据库也专门列出了 CBA 球员的这项指标和数据。

**Table 1. Selected core domestic players and foreign players of 19 teams in 2014-2015 CBA regular season**  
**表 1. 2014~2015 赛季 CBA 常规赛 19 支球队的核心国内球员和核心外援一览表**

球队	核心国内球员	核心外援	球队	核心国内球员	核心外援
广东	易建联	威尔·拜纳姆	山东	陶汉林	杰特
辽宁	韩德君	哈德森	上海	张兆旭	比斯利
青岛	张骋宇	哈达迪	天津	张楠	威廉姆斯
北京	李根	莫里斯	江苏	胡雪峰	道格拉斯
吉林	钟诚	琼斯	浙江	张大宇	麦克鲁姆
山西	段江鹏	韦弗	福建	王哲林	卢卡斯
广厦	林志杰	霍尔曼	同曦	宋建骅	麦克唐纳
东莞	孙桐林	鲍比·布朗	四川	陈晓东	菲巴
新疆	周琦	布莱切	重庆	姚鹏	威利沃伦
佛山	鞠明欣	约什			

率最高为 47.06% (山西队韦弗); 2) 核心球员得分方式主要为运动战得分, 罚球得分只占其中一小部分, 场均得分的中位数为 21.4 分, 场均得分最高为 39.9 分(浙江队麦克鲁姆); 3) 篮板和助攻数据的浮动范围要大于抢断和封盖, 场均篮板数最高为 14.6 次(新疆队布莱切), 最低为 6.05 次, 场均助攻数最高为 8.3 次(吉林队琼斯); 4) 失误次数的波动范围在 0.8 次至 4.8 次之间, 场均犯规次数在 4 次以下(详见图 1 至图 4)。

#### 4.2. 各球队核心队员各项技术统计指标的主成分分析

主成分分析是在保证原始数据信息丢失量最小的原则下, 对高维变量空间进行降维处理, 经过线性变换和舍弃部分信息, 以少数新的综合变量取代初始的多维变量, 同时保证新的综合变量之间互不相关并且能够尽可能多地反映初始变量信息的一种多元统计分析方法。主成分分析的过程是通过筛选初始变量线性组合中方差最大(包含初始变量信息最多)的线性组合来构造第一主成分, 依此类推可以构造出第二、第三, ……, 第 P 个主成分。

核心球员对各球队的作用是显而易见的, 而衡量球员能力的指标有很多, 各指标之间可能存在交互影响, 因此, 对核心球员的各项统计指标进行主成分分析, 并按主成分得分进行排序则可以从定性的角度了解国内核心球员和核心外援之间的能力差异。

对表 1 中选定的核心队员的 11 项技术统计指标进行主成分分析, 利用 SPSS 软件得到每个球员的各类主成分特征向量 Y1、Y2 和 Y3, 见表 2。每个球员的 11 项技术统计指标向量与每一个主成分特征向量进行内积运算便可以得到每个球员的每一个主成分的得分。比如: 第  $i$  主成分特征向量为  $X_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{i11})^T, i = 1, 2, \dots$ , 球员的技术统计指标向量为:

$$A = (\text{出场次数}, 2\text{分球命中率}, 3\text{分球命中率}, \text{罚球得分}, \text{篮板}, \text{助攻}, \text{抢断}, \text{封盖}, \text{失误}, \text{犯规}, \text{得分}),$$

则每个球员第  $i$  主成分得分计算公式为

$$F_i = AX_i = \text{出场次数} * x_{i1} + 2\text{分球命中率} * x_{i2} + 3\text{分球命中率} * x_{i3} + \text{罚球得分} * x_{i4} + \text{篮板} * x_{i5} + \text{助攻} * x_{i6} \\ + \text{抢断} * x_{i7} + \text{封盖} * x_{i8} + \text{失误} * x_{i9} + \text{犯规} * x_{i10} + \text{得分} * x_{i11}, i = 1, 2, \dots$$

由表 2 可以发现, 在特征向量 Y1 中, 助攻(0.882)、抢断(0.782)和 3 分球命中率(0.586)都比较显著, 再加上封盖、犯规、2 分球命中率均为负指标, 可以看出第一主成分是对外线队员的描述; 在特征向量

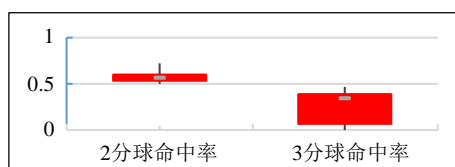


Figure 1. Two-point and three-point shot percentage of 38 core players  
图 1. 38 位核心球员 2 分球和 3 分球命中率箱线图(单位: %)

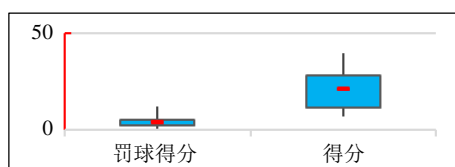


Figure 2. Free throw and scoring of 38 core players  
图 2. 38 位核心球员罚球得分和得分箱线图(单位: 分)

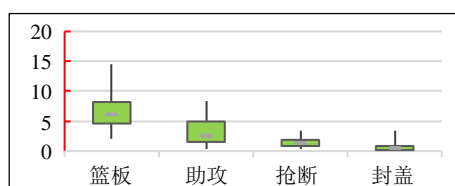


Figure 3. Rebound, assist steal and block shot of 38 core players  
图 3. 38 位核心球员篮板、助攻、抢断、封盖数箱线图(单位: 次)

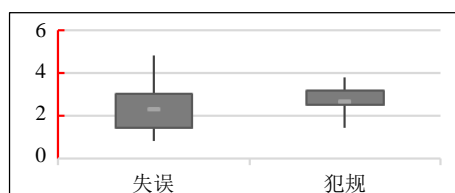


Figure 4. Turnover and foul of 38 core players  
图 4. 38 位核心球员失误和犯规数箱线图(单位: 次)

Table 2. Principal component analysis results of various technical index of core domestic players and foreign players of 19 teams in 2014-2015 CBA regular season

表 2. 2014~2015 赛季 CBA 常规赛 19 支球队核心国内球员和核心外援各项技术统计指标的主成分分析结果

	第一主成分 Y1	第二主成分 Y2	第三主成分 Y3
出场次数	-0.038	0.145	0.942
2 分球命中率	-0.253	0.454	-0.323
3 分球命中率	0.586	-0.638	0.093
罚球得分	0.767	0.402	0.036
篮板	0.111	0.912	0.091
助攻	0.882	-0.081	-0.252
抢断	0.782	0.011	0.201
封盖	-0.338	0.771	-0.142
失误	0.793	0.410	-0.117
犯规	-0.279	0.539	0.186
得分	0.909	0.257	0.026

Y2 中,除了 3 分球命中率和助攻为负指标外,其余均为正指标,其中篮板(0.912)、封盖(0.771)和罚球(0.402)最为显著,可以看出第二主成分是对内线队员的描述;在特征向量 Y3 中,出场次数(0.942)最为显著,其他指标并不十分显著,可以看出第三主成分与球员位置关系不大。

因为第三主成分的利用价值较低,所以主要分析第一和第二主成分,根据球员的技术统计指标和特征向量计算出各个核心队员的第一和第二主成分的分,并进行排序,见表 3。

分析表 3 发现,无论是按第一主成分得分排序还是按第二主成分得分排序,核心外援的主成分得分排名都前列。在按描述外线队员的指标(第一主成分)排序中,国内球员仅有易建联和王哲林可以加入到外援的行列,而且处于相对靠后的位置。在按描述内线队员的指标(第二主成分)排序中,国内球员的排名有所提升,王哲林和易建联依然领衔所有国内球员,韩德君、张兆旭和周琦可以加入外援的行列,但排名仍然相对靠后。

通过以上分析可以看出,易建联作为有多年 NBA 联赛征战经验的国内球员的翘楚,他在内外线的全面能力在国内无人能够匹敌,但仍然与核心外援的竞技水平存在一定的差距,这也很可能是因为随着年龄的增长,其运动能力在逐渐下降;王哲林作为国内球员的后起之秀,有着较强的内线实力和提升空间,但要往全面球员的方向发展的话还需要提高外线能力。

国内的外线球员与外援的水平差距是非常大的,国内外线球员排名靠前的竟是年过 30 的老将林志杰和胡雪峰(胡雪峰已经担任了江苏队的主教练,处在其职业生涯的末期),可见在 CBA 联赛中国内优秀外线球员是非常匮乏的,这说明我国在青少年外线球员的培养方面还存在很大的缺陷。

国内的内线球员与外援的水平差距也是无法忽视的,虽然韩德君、张兆旭和周琦能够勉强挤入外援水平的行列,但与国内外线球员的发展水平相比,也仅仅是以五十步笑百步。

中国男篮在几年前的亚锦赛上已经失去了亚洲霸主的地位,这与当前国内球员的竞技水平和国内年轻球员的发展状况是相一致的,当前的中国男篮急需 CBA 联赛为其输送新鲜血液以度过寒冬。

### 4.3. 各球队核心队员各项统计指标的聚类分析

聚类分析是一组将研究对象分为相对同质的群组的统计分析技术。在分类的过程中,人们不必事先给出一个分类的标准,聚类分析能够从样本数据出发,自动进行分类。传统的统计聚类分析方法包括系统聚类法、分解法、加入法、动态聚类法、有序样品聚类、有重叠聚类和模糊聚类等等。

根据本文的研究目的,即国内球员竞技水平现状,利用 SPSS 软件可以对 19 支球队核心国内球员和核心外援运动能力的差异,以及差异的显著性进行聚类分析,并将其聚为四类,见图 5。

第一聚类包括 CBA 联赛表现优异的 8 位外援(琼斯、麦克鲁姆、布莱切等)和 1 位国内球员(易建联)。在这 9 位球员中,大部分球员内外线实力相对均衡,并且按第一和第二主成分得分排序均靠前,如:琼斯、麦克鲁姆、布莱切、比斯利、菲巴和易建联。而威利沃伦、哈德森、鲍比·布朗这 3 位球员的拥有超强的外线实力和均衡的内线实力(按第一主成分得分排序均在前 6 位),强劲的外线实力提升了他们的整体竞技水平。因此,第一聚类体现了球员的综合能力,这 9 位球员属于全面型球员。

第二聚类包括 13 位球员,其中有 5 位外援(霍尔曼、哈达迪、威廉姆斯等)和 8 位国内球员(王哲林、周琦、韩德君等)。在第二聚类的外援中,霍尔曼、哈达迪、威廉姆斯和莫里斯这 4 位球员均有超强的内线实力,按第二主成分得分排序均在前 8 名,属于典型的内线球员。国内球员中,王哲林作为国内优秀内线球员的代表,与 CBA 联赛的顶尖内线外援仍然存在一定的差距,但是凭借其具备一定的外线能力,他的整体实力得到了显著提升,未来还有提升的空间;韩德君、张兆旭和周琦紧随其后,但是他们与王哲林在内线能力上仍然存在不小的差距;其余的国内内线球员虽然也聚在这一类,但其排名相对靠后。根据以上分析,第二聚类的球员均属于内线球员。

**Table 3. Athletics level ranking according to principal component scores among core domestic players and foreign players of 19 teams in 2014-2015 CBA regular season**

**表 3. 2014~2015 赛季 CBA 常规赛 19 支球队核心国内球员和核心外援的竞技水平按主成分得分排序一览表**

	按第一主成分得分排序			按第二主成分得分排序	
	Y1	Y2		Y1	Y2
威利沃伦	53.763653	27.761838	布莱切	42.081219	32.890782
麦克鲁姆	52.796067	29.898981	哈达迪	26.999947	30.406080
琼斯	50.371454	28.136043	霍尔曼	26.873187	30.271545
鲍比·布朗	43.416490	23.413416	麦克鲁姆	52.796067	29.898981
布莱切	42.081219	32.890782	威廉姆斯	25.194456	28.489370
哈德森	40.937382	25.419781	琼斯	50.371454	28.136043
韦弗	40.474852	22.446252	比斯利	38.399778	28.057244
比斯利	38.399778	28.057244	莫里斯	32.017837	27.788974
约什	37.038131	20.070598	威利沃伦	53.763653	27.761838
菲巴	35.711524	26.434413	王哲林	26.163947	27.413362
卢卡斯	34.648625	17.792359	易建联	32.835866	27.186106
威尔·拜纳姆	33.068006	16.658081	菲巴	35.711524	26.434413
易建联	32.835866	27.186106	麦克唐纳	30.789252	26.135561
杰特	32.566173	19.399300	哈德森	40.937382	25.419781
莫里斯	32.017837	27.788974	鲍比·布朗	43.416490	23.413416
麦克唐纳	30.789252	26.135561	韦弗	40.474852	22.446252
道格拉斯	29.416393	19.088905	韩德君	17.882854	21.002342
哈达迪	26.999947	30.406080	张兆旭	11.544730	20.818243
霍尔曼	26.873187	30.271545	周琦	14.870386	20.444698
王哲林	26.163947	27.413362	约什	37.038131	20.070598
威廉姆斯	25.194456	28.489370	杰特	32.566173	19.399300
林志杰	20.708762	16.392671	道格拉斯	29.416393	19.088905
李根	18.938338	15.710064	陶汉林	11.158285	17.966363
韩德君	17.882854	21.002342	卢卡斯	34.648625	17.792359
胡雪峰	17.591617	14.091059	张大宇	11.599390	17.670633
周琦	14.870386	20.444698	孙桐林	13.161746	16.888978
陈晓东	14.249444	16.037102	威尔·拜纳姆	33.068006	16.658081
鞠明欣	13.630971	16.217860	林志杰	20.708762	16.392671
宋建骅	13.542931	15.844665	鞠明欣	13.630971	16.217860
段江鹏	13.396731	12.960340	陈晓东	14.249444	16.037102
孙桐林	13.161746	16.888978	宋建骅	13.542931	15.844665
张楠	13.025336	13.785915	李根	18.938338	15.710064
张骋宇	11.653093	12.086273	钟诚	9.2774667	15.582998
张大宇	11.599390	17.670633	胡雪峰	17.591617	14.091059
张兆旭	11.544730	20.818243	张楠	13.025336	13.785915
陶汉林	11.158285	17.966363	段江鹏	13.396731	12.960340
钟诚	9.2774667	15.582998	张骋宇	11.653093	12.086273
姚鹏	8.3653347	11.788547	姚鹏	8.3653347	11.788547

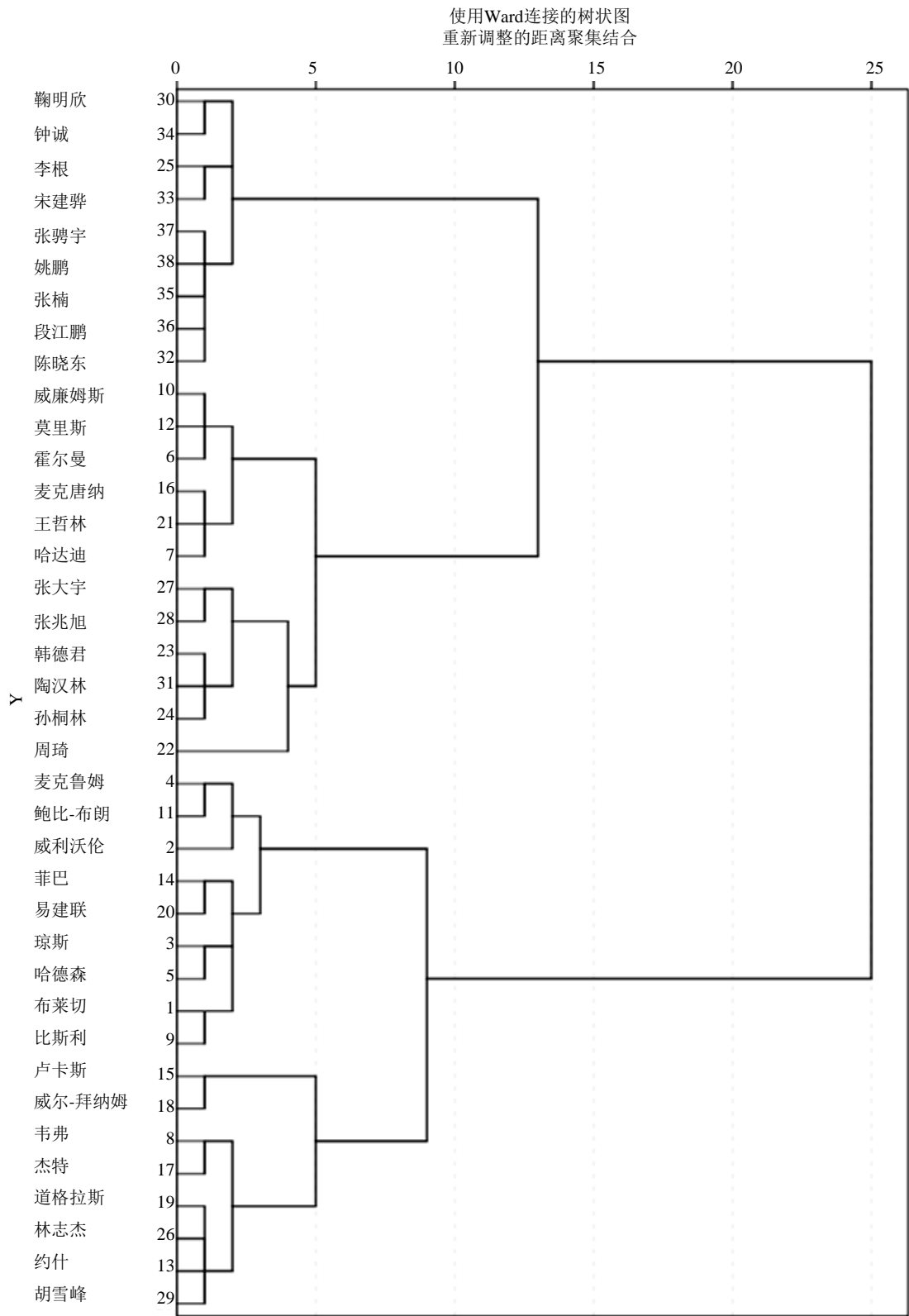


Figure 5. Cluster analysis results of athletic level differences of core domestic players and foreign players of 19 teams in 2014-2015 CBA regular season

图 5. 2014~2015 赛季 CBA 常规赛核心国内球员和核心外援竞技水平差异的聚类结果树形图



第三聚类包括 8 位球员，其中有 6 位外援(韦弗、约什、卢卡斯等)和 2 位国内球员(林志杰、胡雪峰)。这 6 位外援属于 CBA 联赛表现一般的外线球员，按第一主成分得分排序处于中上游位置，仅有韦弗排在第 7 位、约什排在第 9 位。而这个聚类中的国内外线球员只有林志杰和胡雪峰，他们都是年龄偏大，过了运动生涯巅峰的球员，没有国内年轻外线球员加入这个行列。

第四类包括 9 位球员，全部都是国内球员(李根、陈晓东、段江鹏等)。这 9 位球员中的大部分按第一主成分得分排序高于按第二主成分得分排序，属于外线球员。他们的整体能力尚不具备跟外援相抗衡的能力，在比赛中也很难凭借一己之力左右比赛的结果。

根据上述分析，聚类分析的结果与主成分分析得到的结果是一致的。CBA 联赛国内球员处于青黄不接的状况，缺少能够与外援相抗衡的全面型球员，仅仅依靠易建联等老球员苦苦支撑，联赛缺少球星势必会对联赛的发展和青少年球员的培养产生很大影响。年轻内线球员虽然能为球队的战绩做出一定的贡献，但不能忽视其整体水平与外援的差距。国内外线球员匮乏的现状让联赛各球队的用人捉襟见肘，也直接影响了中国篮球在国际大赛上的成绩。

#### 4.4. 各球队核心国内球员和核心外援竞技水平差异的影响因素

为了更加明确地分析 CBA 联赛核心国内球员与核心外援竞技水平差异的影响因素，本节使用非参数检验中的 Mann-Whitney 检验进行分析。分析的因素包括 11 项指标：出场次数、2 分球命中率、3 分球命中率、罚球得分、篮板、助攻、抢断、封盖、得分、失误和犯规。利用 Mann-Whitney 检验，在显著性水平为 5% 的单侧精确检验下，检验结果见表 4。

分析表 4 可以看出，CBA 各球队核心国内球员和核心外援的竞技水平差异在 6 项指标中得到显著地体现，分别是罚球、篮板、助攻、抢断、失误、得分。其中，助攻和抢断体现了国内外线球员与外援之间差距；罚球和篮板体现了国内内线球员与外援之间的差距；失误则从一个侧面反映了国内球员与外援在篮球基本功上的差距；得分体现了国内球员与外援在整体实力上的差距。

可以认为核心国内球员与核心外援的差距是全方位的，这些差距体现了对国内球员的技战术训练方式、身体机能的锻炼以及篮球意识的培养上存在一定的缺陷，使得国内球员在青少年时期没有打下良好的基础，对成年后的发展产生了很大的阻碍作用，削弱了当前国内优秀球员的发展潜力。

## 5. 结论和建议

### 5.1. 结论

本文通过使用主成分分析、聚类分析和 Mann-Whitney 检验等方法对 2014~2015 赛季 CBA 联赛核心国内球员和核心外援在竞技水平上的差异进行了层层深入的分析，从而总结出当前 CBA 联赛国内球员竞技水平状况如下：

1) CBA 联赛的国内球员缺少超级球星。易建联仍然是当前 CBA 联赛国内球员的旗帜性人物，其他国内球员尚不具备与外援抗衡的实力。随着年龄的增长，易建联终究会走向职业生涯的末期，从现有核心国内球员的实力来看，王哲林最有可能接替易建联成为 CBA 联赛国内球员的领军人物。

2) 中国篮球出现了严重的人才断档，老球员和年轻球员青黄不接。CBA 联赛中曾经辉煌的实力球员已经走向职业生涯的末期，年轻球员成长缓慢、发展潜力有限，CBA 联赛和中国篮球仍然没有摆脱人才匮乏的局面，这导致各个位置上的国内球员与外援的竞技水平差距都非常大。内线年轻球员以王哲林、韩德君和周琦为代表，综合能力还显得很稚嫩；外线年轻球员发展潜力有限。

3) CBA 联赛的国内球员与外援在各项技术能力和整体能力上的差距非常显著。其根源在于青少年时期没有为未来发展打下良好的基础，导致当前国内球员的发展潜力有限。

**Table 4.** Mann-Whitney test of the causes of athletic level differences of core domestic players and foreign players of 19 teams in 2014-2015 CBA regular season**表 4.** 2014~2015 赛季 CBA 常规赛核心国内球员和核心外援竞技水平差异影响因素的 Mann-Whitney 检验

	罚球	篮板	助攻	抢断	失误	得分
Sig.	0.000	0.032	0.000	0.001	0.000	0.000
显著性	显著	显著	显著	显著	显著	显著
	出场次数	2 分球	3 分球	封盖	犯规	
Sig.	0.840	0.284	0.191	0.795	0.773	
显著性	不显著	不显著	不显著	不显著	不显著	

## 5.2. 建议

根据上述国内球员竞技水平的现状的分析，提出以下建议供参考：

1) CBA 联赛和中国篮球需要悉心栽培当前为数不多的潜力球员(如王哲林、韩德君和周琦等)。球队需要根据球员的能力和潜力制定周密的训练计划和比赛计划，需要在身体素质、营养保证和伤病控制方面进行更加科学地把握，年轻球员应该重在培养而不是使用。CBA 联赛需要在潜力球员的商业价值上进行合理打造，为联赛创造球星效应才能更好地发展青少年篮球运动，才会有更多优质的人才资源。

2) 当前 CBA 联赛和中国篮球的发展需要再次激发老队员的能量。面对年轻球员成长缓慢和发展潜力有限的困境，中国篮球需要依靠 CBA 联赛老队员的经验继续坚守和再次挖潜来支撑，完成这个艰难的新老交替过程。

3) CBA 联赛和中国篮球需要借鉴篮球运动发达国家对青少年篮球运动员的培养经验，利用好市场资源，打造完善的青少年篮球运动员的培养体系(如专业训练、校园篮球、高校篮球等)，为中国篮球的复兴打下坚实的基础。

## 参考文献 (References)

- [1] 李成梁, 崔鲁祥 (2008) CBA 联赛 11 年发展历程中我国国内球员的变化分析. *沈阳体育学院学报*, **1**, 98-101.
- [2] 张茜, 赵甜甜 (2013) CBA 联赛中、外球员身体形态、年龄及个人技术比较研究. *体育世界: 学术版*, **12**, 59-60.
- [3] 李国岩 (2008) 2005-2006 赛季 CBA 中外球员技术特点分析. *哈尔滨体育学院学报*, **1**, 99-101.
- [4] 郭嵘岑 (2012) 2010-11 赛季 CBA 职业联赛中外球员贡献率的比较分析. 首都体育学院, 北京.
- [5] 于博远, 折娜 (2009) 对 CBA 国内优秀运动员与外援综合能力的对比研究. *科技信息*, **16**, 206-207.