



# NBA 球员薪酬影响因素分析

苟焕成,张 辉\*

**摘要:** 为了进一步探索 NBA 球员薪酬的影响因素, 以期为中国篮球职业联赛发展提供借鉴, 选取了 NBA 联赛 2009/2010—2018/2019 赛季 997 名球员为研究对象, 通过构建混合线性模型, 得出: (1) 影响 NBA 球员薪酬的因素是多方面的, 其中国籍、学历、年龄、身体形态、选秀名次、比赛经验以及竞技表现(上场时间、效率值)对球员薪酬产生明显的影响; (2) NBA 球员的胜率以及能否进入季后赛对其薪酬无显著影响; (3) NBA 球员的薪酬也会受到不同赛季的影响。

**关键词:** NBA; 混合线性模型; NBA 球员; 薪酬

中图分类号: G80-05 文献标志码: A 文章编号: 1006-1207(2022)02-0062-08

DOI: 10.12064/ssr.20220210

## The Impact Factors Analysis of NBA Players' Salary

GOU Huancheng, ZHANG Hui\*

(Department of Sport Science, College of Education, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

**Abstract:** This paper aims to provide a reference for the development of the Chinese basketball professional league through exploring the impact factors of NBA players' salary. It constructs a mixed liner model with 997 players from season 2009/2010 to season 2018/2019. The results show that: (1) There are multiple factors that affect NBA player's salary which nationality, education, age, body shape, draft, experience, and performance (playing time, efficiency value) have significant impact on player's salary. (2) The player's winning percentage and playoffs or not have no significant impact on their salary. (3) The salary of players is also affected by seasons.

**Keywords:** NBA; mixed linear model; NBA player; salary

美国职业篮球联赛(National Basketball Association, NBA)作为世界上最顶级的职业篮球联赛之一,其市场吸引力、球员招募能力以及综合管理能力都具有极高水平。职业运动员是商业化比赛中最重要的资源,体育联盟希望招募到世界各地的优秀球员来提高联赛影响力和竞争力,以此抢占体育市场上更多的份额。同时球队也希望招揽更多的优秀球员来提高胜率,以此吸引球迷的关注与支持,实现球队收益的最大化。因此,球员招募的投入成本就成了一个至关重要的问题。现阶段我国篮球职业联赛正处于改革的关键时期,需要引进大量高水平篮球运动员。研究 NBA 球员薪酬的关键影响因素对于提高我国职业篮球联赛水平,尤其是球员薪酬管理方面,具有较大的参考价值。

## 1 文献回顾

运动员招募是职业体育的全球性问题。职业体

育比赛产品的生产过程需要生产要素参与,运动员被普遍认为是职业体育产业中最为核心的生产要素<sup>[1-3]</sup>。职业体育比赛主要是由运动员自身运动技能展现过程构成的,为了获得优质的运动员资源以提高球队的比赛表现,职业俱乐部往往需要投入大量资本<sup>[4]</sup>。其中,薪酬是吸引、激励和留住优秀员工(本文指球员)的主要工具之一<sup>[5-6]</sup>。薪酬体系背后的决策逻辑可能会在球员动机和表现等方面发挥重要的作用<sup>[7]</sup>。以足球联赛为例,一方面,高额的薪酬能够吸引高水平球员加入球队;另一方面,球员为了获得更高的薪酬会不断保持和强化自身的综合能力,球队也因此获益<sup>[8]</sup>。但是,球员市场并不总保持理性。在出现超级明星效应或适配人员短缺时,工资动态往往会超出理性模型的适用范围<sup>[9-10]</sup>。同时,一味高薪购买球员也并不能为球队或整个联赛带来高效率运作与公平竞争,而合理的薪酬制度能够提供一定的竞争均衡保障<sup>[11]</sup>。许多联赛引入了工资帽、

收稿日期: 2021-10-09

第一作者简介: 苟焕成,男,硕士研究生。主要研究方向: 体育比赛数据分析。E-mail: 21903042@zju.edu.cn。

\* 通信作者简介: 张辉,男,博士,教授,博士生导师。主要研究方向: 体育比赛数据分析。E-mail: zhang\_hui@zju.edu.cn。

作者单位: 浙江大学 教育学院 体育学系,浙江 杭州 310058。



奢侈税、顶薪、增额配置等制度,使俱乐部更高效配置手中的资金来选取合适的球员<sup>[12-13]</sup>。因此,球员薪酬的相关研究一直是体育管理领域中的一个重要话题<sup>[14]</sup>。

大量有关球员薪酬的研究主要集中在足球、棒球、橄榄球和篮球联赛<sup>[15-21]</sup>。其中足球、棒球、橄榄球联赛方面的相关文献主要研究球员交易与薪酬配置以及球员表现与薪酬水平的相关因素,而篮球中还有较多是通过球员薪酬水平研究歧视问题<sup>[22-23]</sup>。在球员招募的研究模型中,较为经典的是 Moneyball 模型,此模型主要通过球员信息的统计分析,在市场中寻找具有高潜能的低估值球员,以较低的价格买入这些球员,获取其竞技优势,提高球队实力和俱乐部收益<sup>[24-26]</sup>。球员绩效薪酬模型大多数以球员的绩效表现或工资为因变量,以球员的信息特征和技术特征作为自变量,探索其中的关键因素或联系。还有一些模型将绩效薪酬模型分为两步研究,认为球员工资是雇主收益的一部分,首先研究绩效对球队胜率的影响,再进一步探索胜率与球队总收益的关系<sup>[27]</sup>。

为了均衡 NBA 联赛的竞技实力,NBA 联盟制定了新秀选拔、球员转会及薪金限制 3 项人力制衡制度<sup>[28]</sup>。虽然在世界范围内招募优秀体育人才已经成为现代体育市场的共同特征<sup>[29]</sup>,但是基于历史因素,一些联赛中还存在对球员种族或国籍的歧视,这些问题将会影响球员薪酬<sup>[30]</sup>。国籍也常被学者们作为研究球员薪酬问题的一项重要指标<sup>[31]</sup>。NBA 联赛中有大量的大学生球员,球员的学历对其职业生涯的发展具有一定的影响<sup>[32]</sup>,学历也是评价 NBA 球员薪酬的关键因素<sup>[33]</sup>。

在篮球比赛中,球员的身体形态和体能在个人和团队表现中无疑有着重要作用,对球员的技术特点和场上位置也有较大的影响,身体形态特征在 NBA 联赛的球员招募中同样有着重要的参考意义<sup>[34]</sup>。身材高大的球员往往更能受到市场的青睐<sup>[35-36]</sup>。另外,年龄也是招募球员的重要参考因素<sup>[37]</sup>。一方面,经验随着年龄的增长而增长;但另一方面,当球员达到临界年龄并接近其活跃职业生涯的终点时,其竞技能力和潜力会下降<sup>[38]</sup>。许多职业体育联赛往往会使用一个综合指标,例如效率值或贡献值等来反映球员比赛场上的综合绩效表现能力<sup>[39-40]</sup>,以评估球员对球队所作出的贡献。综上所述,球员薪酬的影响因素比较复杂,既有社会因素、身体机能因素,也有竞技表现因素等,而前人通常仅以其中某一因素作为影响球员薪酬的研究对象,存在一定的局限性。鉴于此,本文采用混合线性模型,综合分析竞技表现、身体形态

和社会因素对 NBA 球员薪酬的影响,以期为中国篮球职业联赛发展提供借鉴。

## 2 研究对象与方法

### 2.1 研究对象

选取 NBA 联赛 2009/2010—2018/2019 赛季常规赛来自 30 支球队的 997 名球员作为研究对象。入选的球员上场平均时间必须大于 5 min(低于此平均时间的球员数据被认为是无效数据<sup>[41-42]</sup>)。经筛选和排除缺失值后,最终包含有效数据为 4 096 条。

### 2.2 研究方法

#### 2.2.1 NBA 球员薪酬混合线性模型

##### 2.2.1.1 因变量(NBA 球员薪酬)

NBA 球员之间的薪酬差异很大,一些超级巨星球员的薪酬可达到数千万美元,而部分球员薪酬仅能达到百万美元,甚至更低,使得球员薪酬数据波动幅度较大。因此,为了更好构建球员薪酬模型,将 NBA 球员薪酬使用自然对数进行转换。

##### 2.2.1.2 固定效应

分类变量包括国籍、学历、季后赛情况、年龄、身体形态和选秀名次,具体如下。

(1)国籍:分为美国本土球员和国际球员 2 类。

(2)学历:分为无大学学历球员和有大学学历球员 2 类。

(3)季后赛情况:分为未进入季后赛球员和进入季后赛球员 2 类。

(4)年龄:采用四分位数将 2009/2010—2018/2019 赛季所有球员年龄分为 4 组,即年轻球员组(低于 24 岁)、较年轻球员组(24~26 岁)、较年长球员组(26~30 岁)和年长球员组(30 岁以上)。

(5)身体形态:使用 K-Mean 聚类将身高体重分为 3 类,即低身高小体重组(185.96 cm, 85.69 kg)、中等身高中等体重组(200.74 cm, 98.45 kg)和高身高大体重组(209.19 cm, 112.92 kg)。

(6)选秀名次:根据 NBA 选秀轮次排名将球员分为 4 组,即一档球员(第 1~第 15 名)、二档球员(第 16~第 30 名)、三档球员(第 31~第 45 名)和四档球员(第 46 名及以后)。

连续变量包括胜率、上场总时间、比赛经验和效率值。其中,比赛经验是指球员参加 NBA 比赛的年限。效率值是一个反映球员比赛场上的综合竞技能力的因素,其计算有很多种方式,本文采用公认性和普适性较高的一种算法<sup>[43]</sup>,即效率值=(得分+篮板球+助攻+抢断+盖帽)-(投篮失误+罚球失误+失误)。



### 2.2.1.3 随机效应

随机效应为赛季,即 2009/2010—2018/2019,共 10 个赛季。

### 2.2.1.4 NBA 球员薪酬模型

根据研究目的,通过对固定效应和随机效应的分析,建立 NBA 球员薪酬混合线性模型如下。

$$Y_{Salary} = \beta_0 + \beta_1 Nationality_{ij} + \beta_2 Education_{ij} + \beta_3 Playoff_{ij} + \beta_4 Age_{ij} + \beta_5 Stature_{ij} + \beta_6 Draft_{ij} + \beta_7 Win\%_{ij} + \beta_8 Time_{ij} + \beta_9 Efficiency_{ij} + \beta_{10} Experience_{ij} + T + \varepsilon$$

上述公式中, $Y_{Salary}$ 是因变量(NBA 球员薪酬), $\beta_0$ 为截距, $\beta_1 Nationality_{ij}$ 、 $\beta_2 Education_{ij}$ 、 $\beta_3 Playoff_{ij}$ 、 $\beta_4 Age_{ij}$ 、 $\beta_5 Stature_{ij}$ 、 $\beta_6 Draft_{ij}$ 、 $\beta_7 Win\%_{ij}$ 、 $\beta_8 Time_{ij}$ 、 $\beta_9 Efficiency_{ij}$ 和 $\beta_{10} Experience_{ij}$ 分别表示国籍、学历、季后赛情况、年龄、身体形态、选秀名次、胜率、上场总时间、效率值和比赛经验的固定效应及其参数。 $T$ 为随机效应(赛季), $\varepsilon$ 为随机误差。

### 2.2.1.5 模型的信息统计量

通过不同随机效应协方差结构模型的信息统计量(赤池信息准则 AIC 和施瓦兹贝叶斯准则 BIC)比较,发现采用方差成分协方差结构的 NBA 球员薪酬模型(AIC=8 273.918, BIC=8 292.389)为最佳(信息统计量的值越小,模型拟合得越好)。

### 2.2.2 数据来源及处理

NBA 球员数据来源于 NBA 官方网站(stats.nba.com)和 ESPN 官方网站(www.espn.com),并获得了官方网站的数据使用许可,运用 EXCEL 16 和 SPSS 24.0 进行数据处理与建模。

## 3 研究结果

### 3.1 与模型相关的基础数据特征

表 1 显示了 NBA 联赛 2009/2010—2018/2019 赛季球员薪酬混合线性模型因变量和部分协变量的描述统计值。NBA 球员的平均薪酬为 5 372 740.670 美元,库里(Stephen Curry)2017/2018 赛季薪酬为 37 457 154 美元,为 2009/2010—2018/2019 赛季最高薪酬。NBA 球员的平均年龄为 27.057 岁,平均身高为 200.981 cm,平均体重为 100.430 kg,平均上场时间为 1 341.141 min,效率值均值为 10.132,比赛经验均值为 6.469 年。在 2009/2010—2018/2019 赛季选取的统计样本中,平均每个赛季美国本土球员为 318.9 名,国际球员为 90.7 名;无大学学历的球员为 84.1 名,有大学学历球员为 325.5 名;未进入季后赛的球员为 192.6 名,进入季后赛的球员为 217 名。

表 1 2009/2010—2018/2019 赛季 NBA 联赛球员基础数据特征

Table 1 The basic data statistics of NBA players from season 2009/2010-2018/2019

	n	$\bar{X} \pm SD$	最大值	最小值	95%CI
球员薪酬 / 美元	4 096	5 372 740.670±5 878 767.400	37 457 154	2 692*	[5 192 653,498,5 552 827.841]
转换薪酬(取对数)	4 096	14.883±1.233	17.439	7.898	[14.845,14.921]
年龄 / 岁	4 096	27.057±4.291	42	19	[26.93,27.19]
身高 / cm	4 096	200.981±8.914	228.60	165.10	[200.708,201.201]
体重 / kg	4 096	100.430±11.932	60.25	147.23	[100.064,100.795]
胜率 / %	4 096	49.020±16.923	100	0	[48.502,49.216]
上场时间 / min	4 096	1 341.141±818.054	3 239	5.30	[1 316.081,1 366.201]
效率值	4 096	10.132±6.040	35.30	-3.00	[9.947,10.317]
比赛经验 / 年	3 505	6.469±4.253	21	1	[6.328,6.610]
美国本土球员(人 / 赛季)	10	318.900±24.030	350	266	[301.710,336.090]
国际球员(人 / 赛季)	10	90.700±10.111	105	78	[83.467,97.933]
无大学学历球员(人 / 赛季)	10	84.100±5.567	94	78	[80.118,88.082]
有大学学历球员(人 / 赛季)	10	325.500±22.648	363	283	[309.298,341.702]
未进入季后赛球员(人 / 赛季)	10	192.600±13.962	211	171	[182.612,202.588]
进入季后赛球员(人 / 赛季)	10	217.000±20.532	252	183	[202.312,231.688]

注: # 为 NBA 联赛中短合同球员(一般为 10 天合同球员)的收入,短合同球员通常具有一定实力,但薪酬往往较低(最低仅为数千美元),表现优秀的球员在短合同期内通常可以得到续签长期合同的机会。本文中薪酬 10 万美元以下的球员数据共 60 条,占总数据量的 1.46%,对模型影响甚微。

### 3.2 影响 NBA 球员薪酬的固定效应分析

从表 2 可以看出,国籍、学历、年龄、身体形态、

选秀名次、上场总时间、效率值以及比赛经验都会对 NBA 球员薪酬产生影响,而比赛胜率和能否进入季后赛并不对 NBA 球员薪酬产生显著影响。



表 2 2009/2010—2018/2019 赛季影响 NBA 联赛球员薪酬的固定效应分析

Table2 The analysis on fixed effect of NBA player's salary from season 2009/2010-2018/2019

		估算(β)	标准误差(SE)	自由度(df)	T	P	95%CI
	截距	13.471 2	0.138 4	255.161	97.317	<0.001	[13.199 5,13.744 7]
国籍	美国本土球员	-0.099 4	0.040 7	3 481.919	-2.444	0.015	[-0.179 2,-0.019 6]
	国际球员	0 <sup>#</sup>	0				
学历	无大学学历球员	0.105 6	0.042 5	3 480.720	2.484	0.013	[0.022 2,0.189 0]
	有大学学历球员	0 <sup>#</sup>	0				
季后赛情况	未进入季后赛	0.063 5	0.036 1	3 480.934	1.758	0.079	[-0.007 3,0.134 3]
	进入季后赛	0 <sup>#</sup>	0				
年龄	年轻球员	-0.309 9	0.087 6	3 480.059	-3.537	<0.001	[-0.481 7,-0.138 1]
	较年轻球员	0.025 3	0.074 4	3 479.601	0.340	0.734	[-0.120 5,0.171 1]
	较年长球员	0.272 4	0.054 5	3 480.110	4.996	<0.001	[0.165 5,0.379 3]
	年长球员	0 <sup>#</sup>	0				
身体形态	低身高小体重球员	-0.005 1	0.032 0	3 482.224	-0.161	0.872	[-0.067 8,0.057 5]
	中等身高中等体重球员	-0.097 6	0.035 7	3 482.185	-2.732	0.006	[-0.167 6,-0.027 6]
	高身高大体重球员	0 <sup>#</sup>	0				
选秀名次	选秀第 1~ 第 15 名	0.499 1	0.053 4	3 479.281	9.351	<0.001	[0.394 5,0.603 8]
	选秀第 16~ 第 30 名	0.246 0	0.052 9	3 479.261	4.646	<0.001	[0.142 2,0.349 8]
	选秀第 31~ 第 45 名	0.058 7	0.056 8	3 479.211	1.034	0.301	[-0.052 6,0.170 0]
	选秀第 46 名及以后	0 <sup>#</sup>	0				
	胜率	0.000 6	0.001 1	3 480.426	0.531	0.596	[-0.001 6,0.002 7]
	上场总时间	0.000 2	<0.000 0	3 487.936	8.241	<0.001	[0.000 2,0.000 3]
	效率值	0.066 4	0.003 9	3 487.608	17.077	<0.001	[0.058 8,0.074 0]
	比赛经验	0.042 3	0.008 0	3 480.056	5.368	<0.001	[0.027 2,0.058 5]

注:# 为参数冗余,设置为零。

从模型数据来看,美国本土球员比国际球员的薪酬低 0.099 4 个单位( $P < 0.05$ )。无大学学历球员的薪酬要比有大学学历球员的薪酬高 0.105 6 个单位( $P < 0.05$ )。从年龄方面来看,以年长球员的薪酬水平为基准,较年轻球员的薪酬比年长球员高 0.272 4 个单位 ( $P < 0.001$ ),较年轻球员的薪酬比年长球员高 0.025 3 个单位,但并无显著差异( $P > 0.05$ ),而年轻球员的薪酬却比年长球员低 0.309 9 个单位( $P < 0.001$ )。但是,球员能否进入季后赛对其薪酬无明显影响( $P > 0.05$ )。

在身体形态方面,以高身高大体重球员的薪酬为参照,中等身高中等体重球员的薪酬要比其低 0.097 6 个单位( $P < 0.01$ ),而低身高小体重球员的薪酬虽然低于高身高大体重球员,但无显著差异( $P > 0.05$ )。在选秀名次方面,以选秀第 46 名及以后的球员薪酬为参照,排名第 1~ 第 15 名和第 16~ 第 30 名的球员薪酬分别比其高 0.499 1 个单位( $P < 0.001$ )和 0.246 0 个单位( $P < 0.001$ ),但排名第 31~ 第 45 名的球员薪酬与其无显著差异( $P > 0.05$ )。

球员的上场总时间( $P < 0.001$ )、效率值( $P < 0.001$ )以及比赛经验 ( $P < 0.001$ )都对球员薪酬有积极影

响,但球员的胜率( $P > 0.05$ )对薪酬无显著影响。

### 3.3 影响NBA 球员薪酬的随机效应分析

表 3 表明 NBA 球员间的薪酬有非常显著的差异( $P < 0.001$ ),同时,球员薪酬也会受到赛季影响( $P < 0.05$ )。

表 3 2009/2010—2018/2019 赛季影响 NBA 联赛球员薪酬的随机效应分析

Table3 The analysis on random effect of NBA player's salary from season 2009/2010-2018/2019

	估算	标准误差	Z	P	95%CI
残差	0.598 7	0.014 4	41.707	<0.001	[0.571 2,0.627 5]
赛季	0.033 2	0.016 5	2.009	0.045	[0.012 5,0.088 1]

## 4 讨论

### 4.1 关于混合线性模型

混合线性模型保留了一般线性模型的因变量具有正态性的假定条件,但放弃了独立性和方差齐性的假定,允许数据表现出相关的、不恒定的可变性<sup>[44]</sup>。



该模型可以同时分析模型中的连续变量和分类变量,又包含固定效应和随机效应,固定效应可以有效鉴别数据的总体特征,随机变量可以分析个体特征<sup>[45]</sup>。另外,该模型还允许资料信息中有一定的缺失值<sup>[46]</sup>。因此,能够较好用于分析复杂的篮球事件数据。

#### 4.2 关于 NBA 球员薪酬模型的影响因素

从球员的社会信息角度来看,学历和国籍对球员薪酬有一定程度的影响。一般来说,高中毕业就进入职业联赛的球员有时候会比大学生球员拥有更高水平的运动能力以及更好的运动生涯预期,因此常能够获得更多薪酬<sup>[47]</sup>。这与先前棒球联赛球员薪酬的研究结果有较高相似性,Burger 等<sup>[48]</sup>认为,相比于大学生球员,高中球员往往会受到市场过高的估值,

这可能受到人们对于年轻球员更易成为球星的主观偏见,以及在缺乏大学比赛成绩记录参照情况下仅依靠其短期表现所带来的误导<sup>[48]</sup>。在篮球项目中,有大学学历的球员能够提供有效的比赛数据记录,而高中球员和国际球员通常缺少这种证据<sup>[49]</sup>,因此,NBA 联赛也会出现类似的薪酬高估情况。还有一部分无大学学历的球员因其一直从事专业训练,有丰富的训练和比赛经历,可以拿到较高的薪酬。本文还发现,无大学学历的 NBA 球员中主要以国际球员居多,在选取的样本中,共有 840 条数据为无大学学历,其中国际球员占了 587 条(69.88%),美国本土球员占 253 条(仅 30.12%)。在对美国本土 NBA 球员学历和薪酬的分析中发现,无大学学历球员的薪酬也显著高于有大学学历球员(表 4)。

表 4 2009/2010—2018/2019 赛季 NBA 联赛不同背景球员的薪酬比较

Table4 The salary comparison of NBA players with different background from season 2009/2010-2018/2019

类别	n	$\bar{X}\pm SD$	T	P	d
无大学学历球员	840	6 508 370.951±6 177 552.436	6.309	< 0.01	0.239
有大学学历球员	3 256	5 079 764.799±5 763 969.311			
无大学学历的美国球员	253	7 924 691.067±7 184 226.385	6.084	< 0.01	0.433
有大学学历的美国球员	2 936	5 100 926.094±5 793 644.611			

尽管有研究认为,在之前 NBA 联赛的一些赛季中球员薪酬存在国籍歧视的现象(即美国本土球员薪酬高于国际球员)<sup>[22]</sup>,但在本文中并没有发现这种情况。相反,近几年美国本土球员的平均薪酬(5 324 950 美元)还略低于国际球员薪酬(5 540 771 美元),表明了 NBA 联赛中球员薪酬的国籍歧视有所好转。这与 Hoffer 等<sup>[31]</sup>的研究结果一致,造成这种溢价的原因可能是球队试图吸引数量可观、能带来丰厚利润的外国粉丝群体,以及因美国人口结构变化对国际球员的需求增加。由于联赛对优质球员的要求不断提高,美国球员市场已难以满足其需求,大量球队开始争夺高水平的国际球员,这个过程需要高额薪酬的激励<sup>[50]</sup>。因此,吸引其他国家球员参与美国 NBA 联赛,可能需要提供高于美国本土球员的薪酬来增强吸引力。还有一些学者<sup>[51]</sup>认为国际球员缺少参与美国篮球比赛的历史数据,NBA 球队缺乏对于这些球员的有效比较信息,此时球队倾向于高估他们的天赋并且支付更多薪酬。

球员年龄以及身体形态(身高、体重)对其薪酬也有所影响。其中,在年龄方面,较年长的球员能拿到最高水平的薪酬,而年轻球员则只能拿到较低水平的薪酬。相关研究表明,NBA 球员的竞技水平与年龄的关系呈倒 U 型,当球员处于 26~29 岁时,其

竞技能力达到峰值<sup>[38,52]</sup>。球员竞技能力对比赛至关重要,本文中较年长球员组(26~30 岁)的球员能够拿到更多的薪酬,而年轻球员大多都处于新秀合同期,其薪酬水平相对较低。

相比于其他 NBA 球员,高身高大体重的球员一般能拿到更高水平的薪酬,低身高小体重的球员虽然薪酬水平略低,但无显著差异。而中等身高中等体重球员的薪酬水平则明显较低,主要因为在 NBA 联赛中,球员身体形态与其司职以及攻防能力有重要关系<sup>[53]</sup>。低身高小体重的球员具有较好的速度和敏捷性,体力恢复更快,外线技术更好,通常司职后卫,主要在场上负责全队战术组织和得分等;高身高大体重的球员具有更强的肌肉力量,一般司职中锋或大前锋,他们可以在身体对抗中凭借身材优势在场上占据相对更有利的攻防位置(更靠近篮筐),凭借扎实的内线技术进球得分以及争抢篮板球<sup>[54]</sup>。这 2 类球员在控制球权和争取得分机会方面有较大贡献,从而可以为球队创造更多的直接价值,因此他们可以拿到更多的薪酬。Norton 等<sup>[50]</sup>发现,很多球类联赛俱乐部都在追求高大球员,基于 1993 年 NBA 联赛数据发现,球员每增加 1.0 cm 或 1.3 kg,在职业生涯中就能获得 43 000 美元的额外收入<sup>[50]</sup>。身材高大的球员往往在市场上受到追捧<sup>[35-36]</sup>。而近几年由于 NBA

联赛逐渐重视三分球进攻<sup>[54]</sup>,球队为提高竞争实力则倾向于选择具有优秀组织能力和三分线外投篮能力的球员<sup>[55]</sup>。因此,这两组球员的市场需求较大,高身高大体重和低身高小体重的球员薪酬水平更高。

选秀制度起源于1947年,对NBA联盟各球队的发展意义重大,该制度经过多年完善和改进已颇为成熟<sup>[56]</sup>。自1995年左右开始通过选秀名次决定球员进入NBA联盟初期的薪酬<sup>[51]</sup>。从数据来看,相比于排名最后的部分NBA球员(第46名及以后),排名前30名的球员拿到了更多薪酬,而排名后30名的2组球员薪酬水平无显著差异。NBA联盟选秀名次能够表示球员在当年全部选秀球员中的优秀程度,球员的综合水平越高,其选秀名次则越靠前,逆向选秀就是为了弱队获得具有更高价值的新秀<sup>[49]</sup>。无论美国本土的高中或大学生球员,还是缺乏在美国比赛经历的国际球员,排在首轮的新秀往往能拿到较多薪酬<sup>[57]</sup>。

NBA球员的上场总时间、效率值以及比赛经验对其薪酬水平都有积极影响。从体育经济学的角度来看,职业体育比赛作为一种劳务性产品,主要由运动员生产,体育比赛产品的质量和吸引力受运动员竞技表现水平影响<sup>[58]</sup>。球员的上场总时间、效率值以及比赛经验分别代表了他们的工作时长、工作效率以及工作经验的丰富程度和专业程度,这些因素都能影响NBA球员的薪酬水平。先前研究也表明,薪酬与球员比赛经验存在正相关的线性关系<sup>[59]</sup>。

不同赛季也会影响NBA球员的薪酬。图1是2009/2010—2018/2019赛季NBA球员的平均薪酬。其中,2009/2010—2015/2016赛季球员平均薪酬虽然有起伏,但相对基本稳定;2016/2017—2018/2019赛季球员平均薪酬则出现了大幅度上升,其主要原因是工资帽额度的提升。2009/2010赛季以来,NBA联盟工资帽涨幅一般在500万美元以内,且波动较小。但2016/2017赛季NBA联盟工资帽从2015/2016赛季的7000万美元上涨到9400万美元,涨幅高达2400万美元。此后,工资帽额度在此基础上继续保持上涨,涨幅回落至之前的正常水平。NBA联盟规定每支球队最多可同时签约15名球员,由于球队人数上限不变,但工资帽额度上升较大,因此球员薪酬大幅度上升<sup>[60]</sup>。

但在本文中发现,NBA球员的比赛胜率和能否进入季后赛并不影响球员的薪酬水平。其原因可能是,球员的胜率和进入季后赛的情况本质上是球员及其所在球队的整体能力表现,受球员个体特异性和敏感性的影响较低。另外,NBA联赛在大量规则

的限制下,NBA联盟整体竞技实力有较高的均衡性<sup>[61]</sup>,球队间平均胜率差距较小<sup>[62]</sup>,各支球队都有争夺进入季后赛的机会。因此,这2个因素与NBA球员薪酬水平并无显著关系。

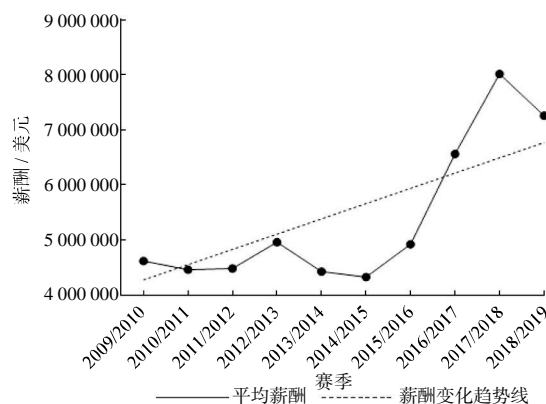


图1 2009/2010—2018/2019赛季NBA联赛球员的平均薪酬水平

Figure1 The average salary of NBA players from season 2009/2010 to season 2018/2019

## 5 结论与建议

### 5.1 结论

影响NBA球员薪酬的因素是多方面的。其中,国籍、学历、年龄、身体形态、选秀名次、比赛经验以及竞技表现(上场时间、效率值)对NBA球员薪酬有明显的影响,但NBA球员的胜率以及能否进入季后赛对其薪酬无显著影响。另外,不同赛季对NBA球员的薪酬也会产生影响。

本文提出的薪酬分析数理模型在先前学者的模型基础上增加了国籍、学历、身体形态、选秀名次等新指标,丰富了球员薪酬的研究角度。未来可结合上述指标进行更加细化研究,并结合不同联赛数据进行分析。

### 5.2 建议

5.2.1 在球员招募时应尽可能多收集球员身体素质、比赛技战术信息和个人社会信息等各类数据,并进一步细化各项指标的统计,以便建立更精确的球员薪酬模型。

5.2.2 在球员招募的价格谈判中,应更多关注球员身体形态和场上表现的情况,无需过多重视比赛胜率和能否进入季后赛的信息。

5.2.3 球员的年龄和经验对其薪酬水平影响较大,招募球员时既要寻找具有潜力的优秀年轻球员,对其培养以求长期发展,也要注意引进26~30岁综合水



平高度成熟的年长球员,以求实现球队的短期收益。

**5.2.4 国际球员的引进有利于联赛打开国际市场,吸引更多海外球迷的关注。球员招募时,一些优秀国际球员的薪酬水平可能会适当高于本土球员。**

### 参考文献:

- [1] STEWART B, SMITH A. The special features of sport [J]. *Annals of Leisure Research*, 1999,2(1):87-99.
- [2] 王茜,王家宏.“融合型”运动员人力资本产权归属配置问题的法律研究[J].*体育科学*,2019,39(1):61-75.
- [3] 姜熙.职业体育联盟运动员流动限制的反垄断思考[J].*体育科学*,2012,32(7):58-70.
- [4] 杨铎,冷唐菡,郑芳.职业足球联赛外援配额制度研究[J].*体育科学*,2016,36(12):18-29.
- [5] PFEFFER J. *Competitive advantage through people*[M]. Boston: Harvard Business Press, 1996.
- [6] BRYSON A, BURAIMO B, SIMMONS R. Do salaries improve worker performance?[J]. *Labour Economics*, 2011, 18(4):424-433.
- [7] 李菁,杨再淮.NBA 球员薪酬与绩效之关系[J].*上海体育学院学报*,2009,33(1):30-34,42.
- [8] MADSEN D Ø, STENHEIM T, BOAS HANSEN S, et al. Wage expenditures and sporting success: An analysis of Norwegian and Swedish football 2010-2013[J]. *Cogent Social Sciences*, 2018, 4(1):1457423.
- [9] KUETHE T H, MOTAMED M. Returns to stardom: Evidence from U.S. major league soccer [J]. *Journal of Sports Economics*, 2009, 11(5):567-579.
- [10] SCARFE R, SINGLETON C, TELEMO P. Extreme wages, performance, and superstars in a market for footballers [J]. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 2021, 60(1): 84-118.
- [11] MONTANARI F, SILVESTRI G, BOF F. Performance and individual characteristics as predictors of pay levels: The case of the Italian 'serie A'[J]. *European Sport Management Quarterly*, 2008, 8(1):27-44.
- [12] 陶国栋,蔡理.NBA 球员薪酬研究[J].*体育文化导刊*, 2012(4):69-73.
- [13] RASCHER D A, MAXCY J G, SCHWARZ A. The unique economic aspects of sports[J]. *Journal of Global Sport Management*, 2021, 6(1):111-138.
- [14] ZIMBALIST A S. Competitive balance in sports leagues: An introduction[J]. *Journal of Sports Economics*, 2002, 3(2): 111-121.
- [15] 韩勇.美国四大联盟职业球员合同及其相关制度研究[J].*体育学刊*,2013,20(4):22-30.
- [16] HAKES J K, TURNER C. Pay, productivity and aging in major league baseball[J]. *Journal of Productivity Analysis*, 2011, 35(1):61-74.
- [17] DIMITROPOULOS P, SCAFARTO V. The impact of UEFA financial fair play on player expenditures, sporting success and financial performance: Evidence from the Italian top league[J]. *European Sport Management Quarterly*, 2021, 21(1):20-38.
- [18] MOURAO P R. Soccer transfers, team efficiency and the sports cycle in the most valued European soccer leagues have European soccer teams been efficient in trading players? [J]. *Applied Economics*, 2016, 48(56):5513-5524.
- [19] RIBEIRO A S, LIMA F. Football players' career and wage profiles[J]. *Applied Economics*, 2019, 51(1):76-87.
- [20] JANG H. Salary distribution and team outcome: The comparison of MLB and KBO[J]. *Journal of Global Sport Management*, 2019, 4(4):1-15.
- [21] BORGHESI R. Pay for play: The financial value of NCAA football players[J]. *Applied Economics*, 2017, 49(46): 4657-4667.
- [22] YANG C, LIN H. Is there salary discrimination by nationality in the NBA?: Foreign talent or foreign market [J]. *Journal of Sports Economics*, 2014, 13(1):53-75.
- [23] GIUS M, JOHNSON D. An empirical investigation of wage discrimination in professional basketball[J]. *Applied Economics Letters*, 1998, 5(11):703-705.
- [24] GAVIÃO L O, SANT'ANNA A P, ALVES LIMA G B, et al. Evaluation of soccer players under the Moneyball concept[J]. *Journal of Sports Sciences*, 2020, 38(11/12): 1221-1247.
- [25] WOLFE R, BABIAK K, CAMERON K, et al. Moneyball: A business perspective[J]. *International Journal of Sport Finance*, 2007, 2(4):249-262.
- [26] GERRARD B. Is the Moneyball approach transferable to complex invasion team sports?[J]. *International Journal of Sport Finance*, 2007, 2(4):214-230.
- [27] 朱亚坤.理论与评价; NBA 运动员工资的研究[J].*北京体育大学学报*,2013,36(11):38-43.
- [28] 李国兴,张锡庆.CBA 与 NBA 竞争力平衡机制比较研究[J].*沈阳体育学院学报*,2015,34(4):122-125.
- [29] SCHMIDT M B. The competitive returns to the global search for talent: Professional sports markets and foreigners[J]. *Economic Inquiry*, 2021, 59(1):396-419.
- [30] NAITO H, TAKAGI Y. Is racial salary discrimination disappearing in the NBA? evidence from data during 1985-2015[J]. *International Review of Applied Economics*, 2017, 31(5):651-669.
- [31] HOFFER A J, FREIDEL R. Does salary discrimination



- persist for foreign athletes in the NBA?[J]. *Applied Economics Letters*, 2013, 21(1):1-5.
- [32] KOBA T H, NAGEL M S, WATANABE N M, et al. An exploration of professional U.S.-based basketball players competing in Turkey[J]. *Journal of Global Sport Management*. 2020(4):1-22.
- [33] GROOTHUIS P A, HILL J R, PERRI T J. Early entry in the NBA draft: The influence of unraveling, human capital, and option value[J]. *Journal of Sports Economics*, 2004, 8(3):223-243.
- [34] DRINKWATER E J, PYNE D B, MCKENNA M J. Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players[J]. *Sports Medicine*, 2008, 38(7):565-578.
- [35] BERRI D J, BROOK S L, FRICK B, et al. The short supply of tall people: Competitive imbalance and the national basketball association[J]. *Journal of Economic Issues*, 2005, 39(4):1029-1041.
- [36] BERGER T, DAUMANN F. Jumping to conclusions-an analysis of the NBA Draft Combine athleticism data and its influence on managerial decision-making[J]. *Sport, Business and Management*, 2021, 11(5):515-534.
- [37] EVANS B A. From college to the NBA: What determines a player's success and what characteristics are NBA franchises overlooking? [J]. *Applied Economics Letters*, 2018, 25(5):300-304.
- [38] VACI N, COCIĆ D, GULA B, et al. Large data and Bayesian modeling-aging curves of NBA players[J]. *Behavior Research Methods*, 2019, 51(4):1544-1564.
- [39] MARTINEZ J A, MARTÍNEZ L. A stakeholder assessment of basketball player evaluation metrics[J]. *Journal of Human Sport and Exercise*, 2011, 6(1):153-183.
- [40] SARLIS V, TJORTJIS C. Sports analytics-evaluation of basketball players and team performance[J]. *Information Systems*, 2020, 93:101562.
- [41] CASALS M, MARTINEZ A J. Modelling player performance in basketball through mixed models[J]. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2013, 13(1):64-82.
- [42] SAMPAIO J, DRINKWATER E J, LEITE N M. Effects of season period, team quality, and playing time on basketball players' game-related statistics[J]. *European Journal of Sport Science*, 2010, 10(2):141-149.
- [43] MARMARINOS C, BOLATOGLOU T, KARTEROLIS K, et al. Structural validity and reliability of new index for evaluation of high-level basketball players[J]. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2019, 19(4):624-631.
- [44] 余松林.混合线性模型的应用[J].*中国医院统计*,2006, 13(1):70-75.
- [45] 桂文林,韩兆洲.线性混合模型用于艾滋病疗效预测和疗法选优[J].*数理统计与管理*,2010,29(3):560-570.
- [46] 黄坤,倪宗瓚,程微波.混合线性模型在临床试验中重复测量资料的应用[J].*现代预防医学*,2005,32(11): 1584-1585.
- [47] WINFREE J A, MOLITOR C J. The value of college: Drafted high school baseball players[J]. *Journal of Sports Economics*, 2007, 9(5):378-393.
- [48] BURGER J D, WALTERS S J K. Uncertain prospects: Rates of return in the baseball draft[J]. *Journal of Sports Economics*, 2009, 10(5):485-501.
- [49] BERRI D J, BROOK S L, FENN A J. From college to the pros: Predicting the NBA amateur player draft[J]. *Journal of Productivity Analysis*, 2011, 35(1):25-35.
- [50] NORTON K, OLDS T. Morphological evolution of athletes over the 20th century[J]. *Sports Medicine*, 2001, 31(11):763-783.
- [51] ESCHKER E, PEREZ S J, SIEGLER M V. The NBA and the influx of international basketball players[J]. *Applied Economics*, 2004, 36(10):1009-1020.
- [52] KALÉN A, PÉREZ-FERREIRÓS A, COSTA P B, et al. Effects of age on physical and technical performance in National Basketball Association (NBA) players[J]. *Research in Sports Medicine (Print)*, 2021, 29(3):277-288.
- [53] OSTOJIC S M, MAZIC S, DIKIC N. Profiling in basketball: Physical and physiological characteristics of elite players[J]. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2006, 20(4):740-744.
- [54] 贾丽娟,吴鲲.NBA 小球理念历史演变和未来发展趋势剖析:基于阵容解构和攻防效率分析视角[J].*武汉体育学院学报*,2018,52(10):79-87.
- [55] ZHANG S L, LORENZO A, GÓMEZ M A, et al. Clustering performances in the NBA according to players' anthropometric attributes and playing experience[J]. *Journal of Sports Sciences*, 2018, 36(22):2511-2520.
- [56] 葛辉,刘排.NBA 选秀对 CBA 选秀机制借鉴重塑研究 [J].*西安体育学院学报*,2019,36(4):433-440.
- [57] MOTOMURA A. Money roundball? The drafting of international players by National Basketball Association teams[J]. *Journal of Sports Economics*, 2014, 17(2): 175-206.
- [58] 杨铁黎,张建华,李捷.关于体育产业产品特性的研究 [J].*北京体育师范学院学报*,2000(3):5-8.
- [59] WALLACE M. Labor market structure and salary determination among professional basketball players[J]. *Work*





化建设的关键举措。进入新时代,在强调区域协调发展、一体化建设的战略背景下,理应发挥跨区域联合办赛的价值与作用,倒逼区域壁垒消解,增进文化认同,构建体育赛事区域联动发展的新格局。当前,跨区域联合办赛的创新实践不断涌现,但尚未形成系统的理论体系和发展模式,因此,亟待更多的研究者、实践者不断开拓进取,将理论与实践相结合,优化跨区联合办赛并发挥其最大效用。

### 参考文献:

- [1] 何磊.京津冀跨区域治理的模式选择与机制设计[J].中共天津市委党校学报,2015,17(6):86-91.
- [2] ERNST L, DE GRAAF-VAN DINTHER R E, PEEK G J, et al. Sustainable urban transformation and sustainability transitions; conceptual framework and case study[J]. Journal of Cleaner Production, 2016, 112:2988-2999.
- [3] GORDON L A. Global governance after September 11, 2001[J]. International Journal on World Peace,2001,18(4):73-86.
- [4] 康兴涛,李扬.跨区域多层次合作的政府治理模式创新研究:基于政府、企业和社会关系视角[J].商业经济研究,2020(9):189-192.
- [5] 周勇.“双循环”新发展格局下跨区域高质量发展研究:发展边界视角[J].河南社会科学,2021,29(4):41-48.
- [6] 高丽娜.跨区域创新合作的内涵、方式及空间特征[J].学术论坛,2012,35(12):134-138.
- [7] 罗捷茹.产业联动的跨区域协调机制研究[D].兰州:兰州大学,2014.
- [8] 宫玉波,赵宝廷.区域市场一体化的含义及其影响因素浅析[J].科技情报开发与经济,2008(27):120-121.
- [9] 李湛,张彦.长三角一体化的演进及其高质量发展逻辑[J].华东师范大学学报(哲学社会科学版),2020,52(5):146-156,187-188.
- [10] 石路,程俊霖.社会治理共同体演进的三重逻辑[J].中共福建省委党校(福建行政学院)学报,2020(5):103-109.
- [11] 胡彬.双循环发展视角下长三角区域协同治理问题研究[J].区域经济评论,2020(6):46-55.
- [12] 刘凤义.论社会主义市场经济中政府和市场的关系[J].马克思主义研究,2020(2):5-15.
- [13] 姜熙,王家宏,谭小勇.新时代全面深化体育改革中政府与市场关系之研究[J].武汉体育学院学报,2019,53(1):12-17.
- [14] 刘雅静.跨区域公共危机的应对之策[J].理论探索,2010(6):119-121.
- [15] 全永波.海洋环境跨区域治理的逻辑基础与制度供给[J].中国行政管理,2017(1):19-23.
- [16] 汤学兵.跨区域生态环境治理联动共生体系与改革路径[J].甘肃社会科学,2019(1):147-153.
- [17] 张尚武,潘鑫.新时期我国跨区域重大基础设施规划建设战略思考[J].城市规划学刊,2021(2):38-44.
- [18] 罗茨.新的治理[J].马克思主义与现实,1999(5):42-48.
- [19] 关秋红.大型赛事跨区域合作模式研究:以2022年冬奥会京张合作为例[D].北京:北京第二外国语学院,2019.
- [20] 李欣.城市体育赛事与城市发展的时序演化及耦合研究[J].广州体育学院学报,2021,41(4):36-40.
- [21] 封世蓝.京津冀协同发展的制约因素与改革路径[J].天津行政学院学报,2020,22(5):88-95.
- [22] 胡建华,钟刚华.“合作—交易”:地方政府跨区域公共危机协同治理机制研究[J].北京交通大学学报(社会科学版),2021,20(3):115-122.
- [23] 田培杰.协同治理概念考辨[J].上海大学学报(社会科学版),2014,31(1):124-140.
- [24] 樊炳有,潘辰鸣,高静.新时代我国公共体育服务供给治理转型研究[J].体育科学,2021,41(2):23-38.
- [25] 亚当·斯密.国富论[M].唐日松,译.北京:华夏出版社,2008.

(责任编辑:晏慧)

(上接第69页)

- and Occupations, 1988, 15(3):294-312.
- [60] NBA 中国官方网站.NBA 公布 2016-17 赛季工资帽:9414.3 万美元[EB/OL].[2021-10-08].<https://nbachina.qq.com/a/20160703/002249.htm>.
- [61] 王建国.NBA 制衡机制研究[J].体育科学,2006,26(9):86-95.
- [62] HUYGHE T, ALCARAZ P E, CALLEJA-GONZÁLEZ J, et al. The underpinning factors of NBA game-play performance: A systematic review (2001-2020)[J]. The Physician and Sportsmedicine, 2021:1-29.

(责任编辑:晏慧)